Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamt
Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA und der UEAtc

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Datum: 01.09.2010

Geschäftszeichen: I 22-1.21.3-58/10

Zulassungsnummer:
Z-21.3-1662

Geltungsdauer bis:
31. Juli 2014

Antragsteller:
fischerwerke GmbH & Co. KG
Weinhalde 14-18
72178 Waldachtal

Zulassungsgegenstand:
Upat UMV multicone dynamic Verbundanker

Deutsches Institut für Bautechnik
5

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und sechs Anlagen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-21.3-1662 vom 23. Juli 2009. Der Gegenstand ist erstmals am 28. Juli 1999 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.

2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.

3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.

4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.

5 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.

6 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.

7 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.

Deutsches Institut für Bautechnik 5

II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

Der Upat UMV multicone dynamic Verbundanker für Ermüdungsbelastung ist ein Dübel, der im Beton in einem zylindrischen Bohrloch kraftkontrolliert verankert wird.

Er besteht aus einem Gewindestahl mit einer Drahtgewebehülse, einer Spannbuchse, einer Sechskantmutter, einer Unterlegscheibe und einer Mörtelpatrone. Der Gewindestahl hat an einem Ende ein Gewinde, am anderen mehrere Konen, die mit einem Gleitmittel beschichtet sind. Der Gewindestahl ist im Bereich der Setztiefe mit einer Drahtgewebehülse umhüllt, die mittels Punktschweißung an dem Gewindestahl angeheftet ist. Der Gewindestahl besteht aus galvanisch verzinktem Stahl.

Die Mörtelpatrone besteht aus einer äußeren Glasampulle, gefüllt mit Reaktionsharz und einer zweiten, inneren Glasampulle, die mit Quarzsand und Härter gefüllt ist.

Die zur Verankerung notwendige Spreizkraft entsteht durch Aufbringen eines Drehmomentes.

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

1.2 Anwendungsbereich

Der Dübel darf für Verankerungen unter vorwiegend ruhender Belastung und unter nicht vorwiegend ruhender Belastung in bewehrtem und unbewehrtem Normalbeton der Festigkeitsklasse von mindestens C20/25 und höchstens C50/60 nach DIN EN 206-1:2001-07 "Beton; Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität" verwendet werden; er darf auch in Beton der Festigkeitsklasse von mindestens B 25 und höchstens B 55 nach DIN 1045:1988-07 "Beton und Stahlbeton, Bemessung und Ausführung" verwendet werden. Der Dübel darf nur verwendet werden, sofern keine Anforderungen hinsichtlich der Feuerwiderstandsdauer an die Gesamtkonstruktion einschließlich des Dübels gestellt werden.

Der Dübel darf nur in Verbindung mit der Spannbuchse, die zwischen dem Gewindestahl und dem anzuschließenden Bauteil eingesetzt wird, verwendet werden.

Der Dübel darf im gerissenen und ungerissenen Beton verankert werden.

Die Temperatur darf im Bereich der Vermörtelung +50 °C, kurzfristig +80 °C, nicht überschreiten.

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

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 sowie die chemische Zusammensetzung der Mörtelpatrone müssen den beim Deutschen Institut für Bautechnik, bei der Zertifizierungsstelle und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Angaben entsprechen.

Für den Gewindestahl und die Sechskantmutter sind die Festigkeitsklassen und für die Drahtgewebehülse, die Spannbuchse und die Unterlegscheibe die Werkstoffe in Anlage 2, Tabelle 1 angegeben und einzuhalten.

Deutsches Institut für Bautechnik
5
1.21.3-58/10

Für die erforderlichen Nachweise für das Ausgangsmaterial und zugelieferte Dübelteile ist der beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegte Prüfplan maßgebend.

2.2 Verpackung, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Verpackung und Lagerung

Die Mörtelpatrone ist vor Sonneneinstrahlung und Hitzeeinwirkung zu schützen und entsprechend der Montageanleitung kühl zu lagern.

2.2.2 Kennzeichnung

Verpackung, Beipackzettel oder Lieferschein der Dübel muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Zusätzlich ist das Werkzeichen, die Zulassungsnummer und die vollständige Bezeichnung der Dübel anzugeben. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Der Dübel (Gewindestahl und zugehörige Mörtelpatrone) wird nach dem Dübeltyp, der Verankerungstiefe und der Gewindegröße des Gewindestahls bezeichnet.

Jedem Gewindestahl sind das Werkzeichen U, die Bezeichnung MV, die Bezeichnung dyn und die Verankerungstiefe gemäß Anlage 3 einzuprägen, z. B. UMV 125 dyn.

Die erforderliche Verankerungstiefe ist gemäß Anlage 3 zu markieren.

Die Mörtelpatrone ist durch dauerhaften Aufdruck "Upat multicone" zu kennzeichnen, z. B. Upat multicone.

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.

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.

Für Umfang, Art und Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle ist der beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegte Prüfplan maßgebend.

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,

Deutsches Institut für Bautechnik

- Ergebnis der Kontrolle und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen und
- 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.

2.3.3 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.

Für Umfang, Art und Häufigkeit der Fremdüberwachung ist der beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegte Prüfplan maßgebend.

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.

Das Anbauteil muss immer aus Stahl bestehen. Das Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil nach Anlage 3, Tabelle 3 muss eingehalten werden.

Der Dübel darf nur mit der zugehörigen Spannbuchse, die im Anbauteil sitzt, verwendet werden.

3.2 Bemessung

3.2.1 Allgemeines

Die Verankerungen sind in Anlehnung an Anhang C der "Leitlinie für europäisch technische Zulassungen für Metalldübel zur Verankerung im Beton" (im Folgenden Anhang C der Leitlinie genannt) unter Berücksichtigung der nachfolgenden Hinweise und Ergänzungen zu bemessen.

Zunächst sind die Verankerungen unter vorwiegend ruhenden Belastungen zu bemessen. Dabei werden sämtliche Einwirkungen als vorwiegend ruhend betrachtet.

Bei der Bemessung zur Berücksichtigung des Ermüdungseinflusses sind sämtliche Einwirkungen als nicht ruhende Belastung ΔN_{Sd} bzw. ΔV_{Sd} anzusetzen. Der Teilsicherheitsbeiwert der ermüdungsrelevanten Einwirkungen ist mit $\gamma_{F,fat} = 1{,}0$ anzusetzen. Die Bemessung erfolgt mit Höchstlasten (Maximalwerten).

Für den Dübel ist eine Aufnahme von Querlasten mit Hebelarm (Biegung) nicht zulässig.

Deutsches Institut für Bautechnik

Der Nachweis der unmittelbaren örtlichen Krafteinleitung in den Beton ist erbracht. Die Weiterleitung der zu verankernden Lasten im Bauteil ist nachzuweisen.

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 charakteristischen Ermüdungstragfähigkeiten werden abweichend vom Anhang C der Leitlinie für das Bemessungsverfahren A mit ΔN_{Rk} und ΔV_{Rk} bezeichnet. Die charakteristischen Ermüdungsfestigkeiten ΔN_{Rk} und ΔV_{Rk} gelten für die gesamte Schwingbreite ($2\sigma_A$).

Die charakteristischen Dübelkennwerte für den Nachweis nach dem Bemessungsverfahren A sind in den Tabellen auf den Anlagen 3, 4 und 5 zusammengestellt.

Bei Verankerungen in Beton nach DIN 1045:1998-07 ist für den Nachweis des Betonausbruchs bei Zugbeanspruchung und des Betonkantenbruchs bei Querbeanspruchung in den Gleichungen (5.2a) des Abschnittes 5.2.2.4 und (5.7a) des Abschnittes 5.2.3.4 im Anhang C der Leitlinie der Wert für $f_{ck,cube}$ durch $0{,}97 \times \beta_{WN}$ zu ersetzen.

Der Nachweis der Interaktion bei kombinierter Zug- und Querbeanspruchung nach Abschnitt 5.2.4 des Anhanges C der Leitlinie wird ersetzt durch die Nachweise nach Anlage 6. Beim Nachweis des Stahlversagens einer Mehrfachbefestigung (Dübelgruppe) ist die Kraftumlagerung mit Hilfe eines Erhöhungsfaktors von $\gamma_{FN} = \gamma_{FV} = 1{,}3$ für zentrischen Zug und Querbeanspruchung zu berücksichtigen. Für den Nachweis des Herausziehens ist für eine Mehrfachbefestigung (Dübelgruppe) ein Erhöhungsfaktor von $\gamma_{FN} = 1{,}3$ anzusetzen. Für den Nachweis des Stahlversagens sind die Exponenten in der Anlage 6, Tabelle 9 angegeben.

3.2.2 Randnahe Verankerungen (Randbewehrung)

Bei einem Randabstand $c < 2{,}0\ h_{ef}$ muss im Bereich der Wirkungszone (Verankerungstiefe) mindestens folgende Längsbewehrung vorhanden sein:

Dübelgröße UMV 100	Längsbewehrung	∅ 8	mm
Dübelgröße UMV 125	Längsbewehrung	∅ 10	mm
Dübelgröße UMV 170	Längsbewehrung	∅ 10	mm
Dübelgröße UMV 220	Längsbewehrung	∅ 12	mm

3.2.3 Verschiebungsverhalten

In der Anlage 5, Tabelle 7 sind die zu erwartenden zugehörigen Verschiebungen zu den in der Tabelle angegebenen Lasten unter vorwiegend ruhender Belastung angegeben.

Unter ermüdungsrelevanter Einwirkung (zentrischer Zug und Querbeanspruchung) sind für den gesamten Nutzungsbereich für Einzeldübel und Dübelgruppen Verschiebungen von maximal 1 mm zu erwarten.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Allgemeines

Der Dübel darf nur als seriengemäß gelieferte Befestigungseinheit verwendet werden. Einzelteile dürfen nicht ausgetauscht werden.

Die Montage des zu verankernden Dübels ist nach den gemäß Abschnitt 3.1 gefertigten Konstruktionszeichnungen und der Montageanweisung des Herstellers vorzunehmen. Vor dem Setzen des Dübels ist die Betonfestigkeitsklasse des Verankerungsgrundes festzustellen. Die Betonfestigkeitsklasse darf B 25 bzw. C20/25 nicht unterschreiten und B 55 bzw. C50/60 nicht überschreiten.

Deutsches Institut für Bautechnik
5

4.2 Bohrlochherstellung

Die Lage des Bohrlochs ist mit der Bewehrung so abzustimmen, dass ein Beschädigen der Bewehrung vermieden wird.

Das Bohrloch ist rechtwinklig zur Oberfläche des Verankerungsgrundes mit Hartmetall-Hammerbohrern zu bohren. Die Mauerbohrer aus Hartmetall müssen den Angaben des Merkblattes des Deutschen Instituts für Bautechnik und des Fachverbandes Werkzeugindustrie e.V. über die "Kennwerte, Anforderungen und Prüfungen von Mauerbohrern mit Schneidköpfen aus Hartmetall, die zur Herstellung von Bohrlöcher von Dübelverankerungen verwendet werden", Fassung Januar 2002 entsprechen. Die Einhaltung der Bohrerkennwerte ist entsprechend Abschnitt 5 des Merkblattes zu belegen.

Der Bohrlochdurchmesser und die Bohrlochtiefe nach Anlage 3 sind einzuhalten. Das Bohrmehl ist aus dem Bohrloch zu entfernen. Fehlbohrungen sind zu vermörteln.

Die Größe des Bohrloches im Anbauteil muss den Angaben der Anlage 3, Tabelle 3 entsprechen.

4.3 Setzen des Dübels (Durchsteckmontage)

Der Patroneninhalt darf vor der Verarbeitung noch nicht geliert sein und muss beim Drehen der Mörtelpatrone im handwarmen Zustand deutlich fließen.

Die Mörtelpatrone wird durch das Anbauteil in das Bohrloch gesetzt. Zur Durchmischung, Verteilung und Verdichtung des Patroneninhalts muss der Gewindestahl einschließlich der Drahtgewebehülse mit einer Bohrmaschine mit eingeschaltetem Schlagwerk eingetrieben werden. Auf einen zentrischen Sitz des Gewindestahls im Bohrloch ist zu achten. Die Bohrmaschine ist sofort nach Erreichen der Bohrlochtiefe unter Andruck abzustellen, um ein Herausfördern des Mörtels zu vermeiden.

Die Vermörtelung muss bis an die Betonoberfläche reichen. Bei Einhaltung der angegebenen Bohrlochtiefe und des angegebenen Bohrlochdurchmessers füllt der Patroneninhalt den Ringspalt bis an die Betonoberfläche satt aus. Tritt kein Überschussmörtel oben aus, so ist der Gewindestahl sofort wieder zu ziehen und mit einer zweiten Mörtelpatrone neu zu setzen.

Bei Überkopfmontage darf kein Mörtel austropfen.

Nach dem Setzen des Gewindestahls ist die Spannbuchse mit einem Setzwerkzeug bei noch nicht ausgehärtetem Mörtel in das Bohrloch des Anbauteils einzuschlagen. Die Spannbuchse muss an der Betonoberfläche aufliegen.

Bei Einzeldübeln darf die Montage auch in Vorsteckmontage erfolgen. Bei Vorsteckmontage ist der Restmörtel zu entfernen. Die Spannbuchse wird nach dem Aushärten des Mörtels mit einem Setzwerkzeug in das Anbauteil geschlagen.

Die Aushärtung des Reaktionsharzes ist von der Temperatur im Verankerungsgrund abhängig. Daher sind folgende Wartezeiten zwischen Setzen und dem Befestigen des Anbauteils sowie dem Belasten des Dübels einzuhalten:

Temperatur [°C] im Bohrloch	Wartezeiten Min.
> 20 °C	25
+10 bis +20 °C	30
0 bis +10 °C	60

Während der Wartezeit ist der Gewindestahl bei Vorsteckmontage in seiner Lage zu sichern.

Die Wartezeiten gelten für trockenen Verankerungsgrund. Bei feuchtem Verankerungsgrund sind die Zeiten zu verdoppeln.

Deutsches Institut für Bautechnik 5

Nach der Wartezeit muss die Montage mit einem überprüften Drehmomentschlüssel und dem in der Anlage 3 angegebenen Drehmoment vorgenommen werden. Wenn sich das Drehmoment nicht aufbringen lässt, darf der Dübel nicht belastet 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.

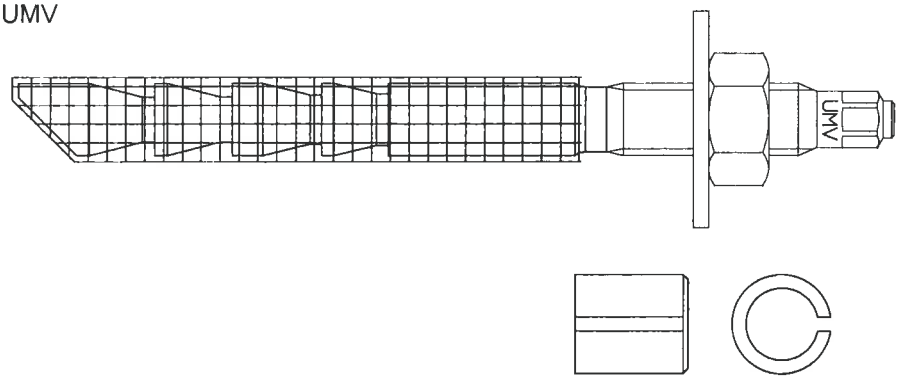
Während der Herstellung der Verankerungen sind Aufzeichnungen über den Nachweis der vorhandenen Betonfestigkeitsklasse, der Temperatur im Verankerungsgrund und die ordnungsgemäße Montage vom Bauleiter oder seinem Vertreter zu führen.

Die Aufzeichnungen müssen während der Bauzeit auf der Baustelle bereitliegen und sind dem mit der Bauüberwachung Beauftragten auf Verlangen vorzulegen. Sie sind ebenso wie die Lieferscheine nach Abschluss der Arbeiten mindestens 5 Jahre vom Unternehmen aufzubewahren.

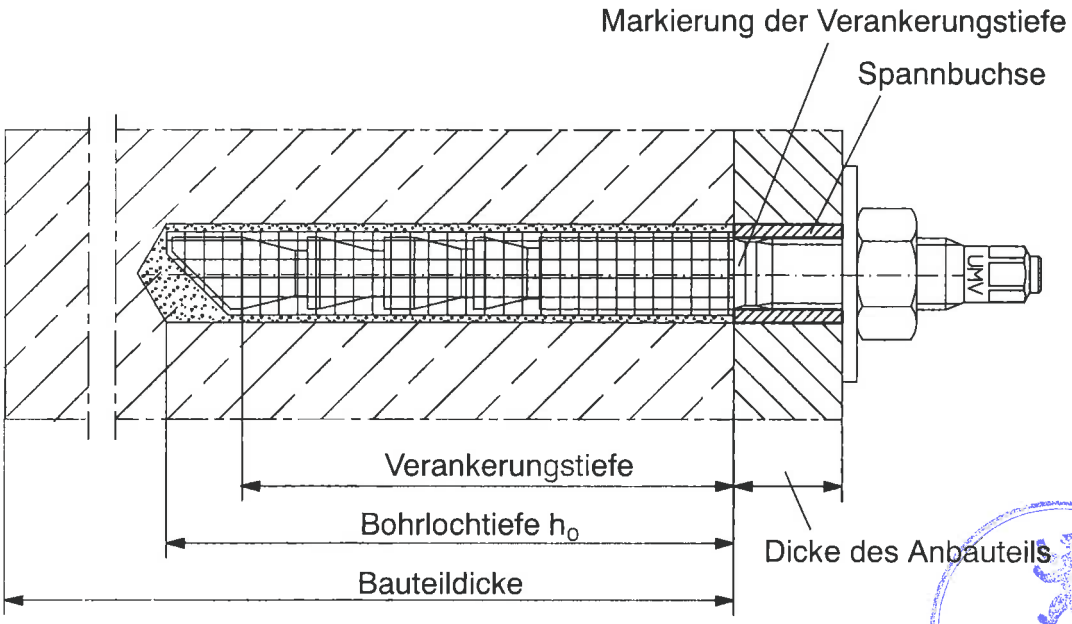
Andreas Kummerow
Referatsleiter

Beglaubigt
Deutsches Institut für Bautechnik
5

Gewindestahl UMV



Mörtelpatrone



Deutsches Institut für Bautechnik
5

fischerwerke
GmbH & Co. KG
72178 Waldachtal
Telefon 0180 5 202900
Telefax 07443 124568
e-mail:
anwendungstechnik@fischer.de

Upat UMV multicone dynamic
Verbundanker
für Ermüdungsbelastung

Einbauzustand

Anlage 1
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Z - 21.3 - 1662
vom: 01.September 2010

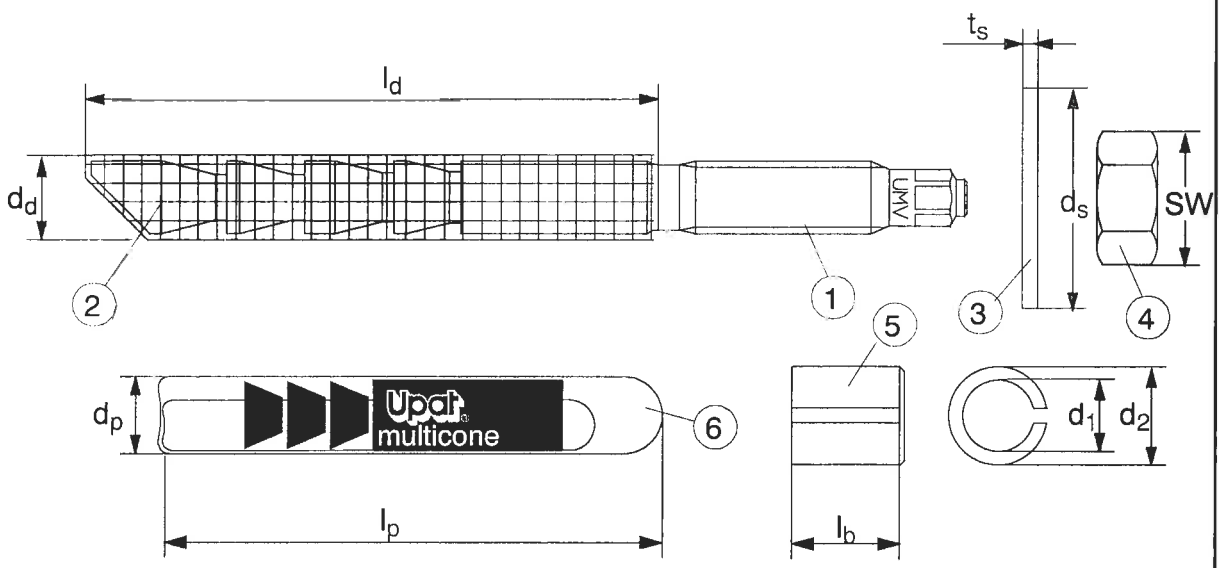


Tabelle 1: Werkstoffe

Teil	Benennung	Ausführung galv. verzinkt A2 nach DIN EN ISO 4042
1	Gewindestahl	Stahl, Festigkeitsklasse 8.8 DIN EN ISO 898-1
2	Drahtgewebehülse	Stahl, galv. verzinkt oder nichtrostender Stahl 1.4301 oder 1.4401
3	Unterlegscheibe	Stahl, mindestens 1.0037 nach DIN EN 10025
4	Sechskantmutter	Stahl, Festigkeitsklasse 8 DIN EN 20 898-2
5	Spannbuchse DIN 1498	Federstahl, vergütet
6	Mörtelpatrone	Glas Zuschläge: Quarzsand Bindemittel: Reaktionsharz Härter: Dibenzoylperoxid

Tabelle 2: Abmessungen

Teil	Bezeichnung		UMV dyn 100 M 12/t_{fix} 2)	UMV dyn 125 M 16/t_{fix} 2)	UMV dyn 170 M 20/t_{fix} 2)	UMV dyn 220 M 24/t_{fix} 2)
1	Gewinde		M 12	M 16	M 20	M 24
2	Drahtgewebehülse	d_d	13,5	16,5	23,5	26,0
		l_d	114	142	190	240
3	Unterlegscheibe	$t_s \geq$	3,0	3,0	3,0	4,0
		$d_s \geq$	28	34	40	44
4	Sechskantmutter 1)	SW	19	24	30	36
5	Spannbuchse Form EG	d_2 / d_1 x l_b 3)	16 / 12 x l_b	19 / 16 x l_b 4)	26 / 20 x l_b	29 / 24 x l_b 4)
6	Mörtelpatrone	d_p	12,5	16,5	23	23
		l_p	110	115	170	245

1) nach DIN EN ISO 4032 mit geänderter Schlüsselweite für M 12
2) t_{fix} = Befestigungsdicke
3) $l_b \geq 0{,}5 \times t_{fix}$ und $l_b \leq t_{fix}$
4) Sondergröße in Anlehnung an DIN 1498

Es sind verschiedene Befestigungsdicken zulässig.

Maße in [mm]

Deutsches Institut für Bautechnik

fischerwerke
GmbH & Co. KG
72178 Waldachtal
Telefon 0180 5 202900
Telefax 07443 124568
e-mail:
anwendungstechnik@fischer.de

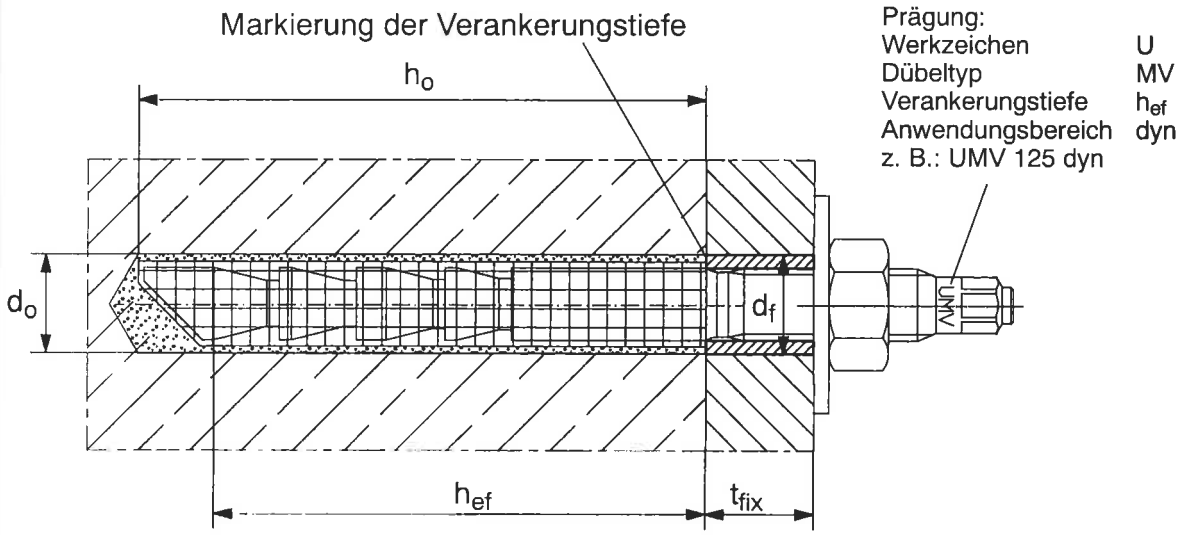
Upat UMV multicone dynamic
Verbundanker
für Ermüdungsbelastung

Dübelteile, Werkstoffe
und
Abmessungen

Anlage 2
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Z - 21.3 - 1662
vom: 01.September 2010

Tabelle 3: Montagekennwerte

Bezeichnung		UMV dyn 100 M 12/t_{fix} 1)	UMV dyn 125 M 16/t_{fix} 1)	UMV dyn 170 M 20/t_{fix} 1)	UMV dyn 220 M 24/t_{fix} 1)
Bohrernenndurchmesser	d_o = [mm]	15	18	25	28
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$ [mm]	15,5	18,5	25,55	28,55
Bohrlochtiefe = Setztiefe	$h_o \geq$ [mm]	115	140	190	245
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	d_f = [mm]	16,0	19,0	26,0	29,0
Drehmoment beim Verankern	T_{inst} = [Nm]	40	60	100	120



Stirnseitige Prägung für Dübelgröße M 20 und M 24

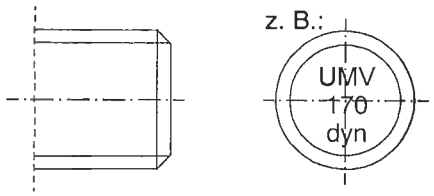


Tabelle 4: Mindestbauteildicke und minimale Achs- und Randabstände

Bezeichnung		UMV dyn 100 M 12/t_{fix} 1)	UMV dyn 125 M 16/t_{fix} 1)	UMV dyn 170 M 20/t_{fix} 1)	UMV dyn 220 M 24/t_{fix} 1)
minimaler Achsabstand	s_{min} [mm]	100	130	170	220
minimaler Randabstand	c_{min} [mm]	100	130	170	220
Mindestbauteildicke	h_{min} [mm]	200	250	340	440

1) t_{fix} = Befestigungsdicke

Deutsches Institut für Bautechnik

fischerwerke
GmbH & Co. KG
72178 Waldachtal
Telefon 0180 5 202900
Telefax 07443 124568
e-mail:
anwendungstechnik@fischer.de

Upat UMV multicone dynamic
Verbundanker
für Ermüdungsbelastung

Montagekennwerte

Anlage 3
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Z - 21.3 - 1662
vom: 01.September 2010

Tabelle 5: Charakteristische Werte für die Tragfähigkeit unter Ermüdungsbelastung bei zentrischer Zugbeanspruchung für das Bemessungsverfahren A entsprechend Anhang C der Leitlinie für europäische technische Zulassungen für Metalldübel zur Verankerung im Beton

Bezeichnung		UMV dyn 100 M 12 / t_{fix} [1]	UMV dyn 125 M 16 / t_{fix} [1]	UMV dyn 170 M 20 / t_{fix} [1]	UMV dyn 220 M 24 / t_{fix} [1]
Stahlversagen					
charaktistische Zugtragfähigkeit [6]	$\Delta N_{Rk,s}$ [kN]	16,5 (45,3)	20 (62,8)	52 (192)	52 (264)
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert [6]	γ_{Ms}	1,35 (1,5)			
Herausziehen					
charakt. Tragfähigkeit im gerissenen Beton (B25, C20/25) [6]	$\Delta N_{Rk,p}$ [kN]	**19 (30)**	**25 (39)**	**40,5 (63)**	**58 (90)**
charakt. Tragfähigkeit im ungerissenen Beton (B25, C20/25) [6]	$\Delta N_{Rk,p}$ [kN]	**25,5 (40)**	**37,5 (58,5)**	**56,5 (88,2)**	**75,5 (117)**
Erhöhungsfaktoren für die charakt. Tragfähigkeit im gerissenen Beton [2]	ψ_c B 35	1,10	1,10	1,00	1,00
	C 30/37	1,13	1,13	1,00	1,00
	B 45	1,15	1,15	1,00	1,00
	C 40/50	1,19	1,19	1,00	1,00
	B 55	1,20	1,20	1,00	1,00
	C 50/60	1,23	1,23	1,00	1,00
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert [6]	γ_{Mp}	1,62 (2,16)			
Betonausbruch [3] und Spalten	$\Delta N_{Rk,c} = 0{,}64\ N_{Rk,c}$ [4] [kN]				
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef} [mm]	100	125	170	220
charakt. Achsabstand	$s_{cr,sp} = s_{cr,N}$ [mm]	300	380	510	660
charakt. Randabstand [5]	$c_{cr,sp} = c_{cr,N}$ [mm]	150	190	255	330
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert [6]	γ_{Mc}	1,62 (2,16)			

1) t_{fix} = Befestigungsdicke
2) Für ungerissenen Beton beträgt der Faktor ψ_c für alle Betonfestigkeitsklassen 1,0.
3) Für Verankerungen in Beton nach DIN 1045: 1988-07 siehe Abschnitt 3.2.1.
4) Ermittlung von $N_{Rk,c}$ nach Gleichung 5.2 des Anhanges C der Leitlinie.
5) Um das Spalten des Betonteils auszuschließen, ist die erforderliche Randbewehrung nach Abschnitt 3.2.3 zu berücksichtigen. Diese Bewehrung ist bereits bei einem Randabstand $c < 2\ h_{ef}$ anzuordnen.
6) Werte in Klammern gelten für die Bemessung unter vorwiegend ruhender Belastung.

Deutsches Institut für Bautechnik 5

fischerwerke
GmbH & Co. KG
72178 Waldachtal
Telefon 0180 5 202900
Telefax 07443 124568
e-mail:
anwendungstechnik@fischer.de

Upat UMV multicone dynamic
Verbundanker
für Ermüdungsbelastung

Bemessungsverfahren A

Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung

Anlage 4
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Z - 21.3 - 1662
vom: 01.September 2010

Tabelle 6: Charakteristische Werte für die Tragfähigkeit unter Ermüdungsbelastung bei Querbeanspruchung für das Bemessungsverfahren A entsprechend Anhang C der Leitlinie für europäische technische Zulassungen für Metalldübel zur Verankerung im Beton

Bezeichnung		UMV dyn 100 M 12 / t_{fix} [1]	UMV dyn 125 M 16 / t_{fix} [1]	UMV dyn 170 M 20 / t_{fix} [1]	UMV dyn 220 M 24 / t_{fix} [1]
Stahlversagen ohne Hebelarm [2]					
charakteristische Quertragfähigkeit [6]	$\Delta V_{Rk,s}$ [kN]	7,5 (20,2)	9,0 (37,7)	22,0 (58,8)	22,0 (84,7)
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert [6]	γ_{Ms}	1,35 (1,5)			
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite $\Delta V_{Rk,cp} = 0{,}62\ V_{Rk,cp}$ [3] [kN]					
Faktor in Gleichung (5.6) der Leitlinie Anhang C, Abschnitt 5.2.3.3	k	2,0			
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert [6]	γ_{Mc}	1,62 (1,8)			
Betonkantenbruch [5]		$\Delta V_{Rk,c} = 0{,}62\ V_{Rk,c}$ [4] [kN]			
wirksame Dübellänge bei Querlast	l_f	100	125	170	220
wirksamer Außendurchmesser des Dübels	d_{nom}	15	18	25	28
Teilsicherheitsbeiwert [6]	γ_{Mc}	1,62 (1,8)			

1) t_{fix} = Befestigungsdicke
2) Die Bedingungen gemäß Abschnitt 4.2.2.2 des Anhanges C der Leitlinie sind einzuhalten.
3) Ermittlung von $V_{Rk,cp}$ nach Gleichung 5.6 des Anhanges C der Leitlinie.
4) Ermittlung von $V_{Rk,c}$ nach Gleichung 5.7 des Anhanges C der Leitlinie.
5) Für Verankerungen in Beton nach DIN 1045: 1988-07 siehe Abschnitt 3.2.1.
6) Werte in Klammern gelten für die Bemessung unter vorwiegend ruhender Belastung.

Tabelle 7: Verschiebungen der Dübel

Bezeichnung		UMV 60 M 10 /t_{fix}	UMV 80 M 12 /t_{fix}	UMV 100 M 12 /t_{fix}	UMV 125 M 16 /t_{fix}	UMV 170 M 20 /t_{fix}	UMV 220 M 24 /t_{fix}
Last bei Verankerung im	gerissenen Beton [kN]	3,5	9,0	9,0	13,0	21,0	30,0
	ungerissenen Beton [kN]	6,0	12,0	12,0	21,0	29,0	39,0
Verschiebung bei o.g. Lasten	Zugbeanspruchung [mm]	0,6					
	Querbeanspruchung [mm]	1,0					

Bei Dauerbelastung in Höhe der angegebenen Lasten können bei Zugbeanspruchung zusätzliche Verschiebungen bis 0,1 mm und bei Querbeanspruchung zusätzliche Verschiebungen bis 0,5 mm auftreten.

Deutsches Institut für Bautechnik
5

fischerwerke
GmbH & Co. KG
72178 Waldachtal
Telefon 0180 5 202900
Telefax 07443 124568
e-mail:
anwendungstechnik@fischer.de

Upat UMV multicone dynamic
Verbundanker
für Ermüdungsbelastung

Bemessungsverfahren A
Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung

Anlage 5
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Z - 21.3 - 1662
vom: 01.September 2010

Erforderliche Nachweise

Jede Versagensart ist getrennt nachzuweisen

Stahlversagen:

$$\left[\gamma_{FN} \cdot \frac{\Delta N_{Sk} \cdot \gamma_{F,fat}}{\left(\Delta N_{Rk,s} \;/\; \gamma_{Ms}\right)}\right]^{\alpha} + \left[\gamma_{FV} \cdot \frac{\Delta V_{Sk} \cdot \gamma_{F,fat}}{\left(\Delta V_{Rk,s} \;/\; \gamma_{Ms}\right)}\right]^{\alpha} \leq 1{,}0$$

Betonausbruch [1]:

$$\frac{\Delta N_{Sk} \cdot \gamma_{F,fat}}{\left(\Delta N_{Rk,c} \;/\; \gamma_{Mc}\right)} + \frac{\Delta V_{Sk} \cdot \gamma_{F,fat}}{\left(\Delta V_{Rk,c(cp)} \;/\; \gamma_{Mc}\right)} \leq 1{,}0$$

Herausziehen:

$$\gamma_{FN} \cdot \frac{\Delta N_{Sk} \cdot \gamma_{F,fat}}{\left(\Delta N_{Rk,p} \;/\; \gamma_{Mp}\right)} \leq 1{,}0$$

[1] $\Delta V_{Rk,c(cp)}$ ist der kleinere Wert von $\Delta V_{Rk,c}$ und $\Delta V_{Rk,cp}$ (Tab. 6)

Tabelle 8: Erhöhungsfaktoren γ_{FN} und γ_{FV}

	Zentrische Zugbeanspruchung γ_{FN}	**Querbeanspruchung** γ_{FV}
Einzelbefestigung	1,00	1,00
Mehrfachbefestigung	1,30	1,30

Tabelle 9: α-Werte für den Nachweis des Stahlversagens

Bezeichnung	UMV dyn 100 M 12	UMV dyn 125 M 16	UMV dyn 170 M 20	UMV dyn 220 M 24
Exponent α	1,0	1,0	1,0	1,0

Der Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung gegen Ermüdung beträgt $\gamma_{F,fat} = 1{,}0$

Deutsches Institut für Bautechnik