Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Member of EOTA www.eota.eu

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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

Benannt gemäß Artikel 29 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 und Mitglied der EOTA (Europäische Organisation für Technische Bewertung)

Europäische Technische Bewertung

ETA-12/0166 vom 18. Juni 2015

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt	Deutsches Institut für Bautechnik
Handelsname des Bauprodukts	Würth Injektionssystem WIT-VM 250 für Bewehrungsanschlüsse
Produktfamilie, zu der das Bauprodukt gehört	Nachträglich eingemörtelter Bewehrungsanschluss mit dem Würth Injektionssystem WIT-VM 250
Hersteller	Adolf Würth GmbH & Co. KG Reinhold-Würth-Straße 12-17 74653 Künzelsau DEUTSCHLAND
Herstellungsbetrieb	Adolf Würth GmbH & Co KG, Plant 3 Germany
Diese Europäische Technische Bewertung enthält	15 Seiten, davon 3 Anhänge, die fester Bestandteil dieser Bewertung sind.
Diese Europäische Technische Bewertung wird gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 auf der Grundlage von	Leitlinie für die europäisch technische Zulassung für "Metalldübel zur Verankerung im Beton" ETAG 001 Teil 5: "Verbunddübel", April 2013, verwendet als Europäisches Bewertungsdokument (EAD) gemäß Artikel 66 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, ausgestellt.

elektronische kopie der eta des dibt: eta-12/0166

Deutsches Institut für Bautechnik
Kolonnenstraße 30 B | D-10829 Berlin | Tel.: +49 30 78730-0 | Fax: +49 30 78730-320 | E-Mail: dibt@dibt.de | www.dibt.de

Die Europäische Technische Bewertung wird von der Technischen Bewertungsstelle in ihrer Amtssprache ausgestellt. Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Original vollständig entsprechen und müssen als solche gekennzeichnet sein.

Diese Europäische Technische Bewertung darf, auch bei elektronischer Übermittlung, nur vollständig und ungekürzt wiedergegeben werden. Nur mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Bewertungsstelle kann eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Jede teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

Die ausstellende Technische Bewertungsstelle kann diese Europäische Technische Bewertung widerrufen, insbesondere nach Unterrichtung durch die Kommission gemäß Artikel 25 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

elektronische kopie der eta des dibt: eta-12/0166

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

Gegenstand dieser Europäischen Technischen Bewertung ist der nachträglich eingemörtelte Anschluss von Betonstahl mit dem "Würth Injektionssystem WIT-VM 250 für Bewehrungsanschlüsse" durch Verankerung oder Übergreifungsstoß in vorhandene Konstruktionen aus Normalbeton auf der Grundlage der technischen Regeln für den Stahlbetonbau.

Für den Bewehrungsanschluss wird Betonstahl mit einem Durchmesser ϕ von 8 bis 32 mm und der Injektionsmörtel Würth WIT-VM 250 verwendet. Der Betonstahl wird in ein mit Injektionsmörtel gefülltes Bohrloch gesteckt und durch Verbund zwischen dem Stahlteil, dem Injektionsmörtel und dem Beton verankert.

Die Produktbeschreibung ist in Anhang A angegeben.

2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn der Bewehrungsanschluss entsprechend den Angaben und Bedingungen nach Anhang B verwendet wird.

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser Europäischen Technischen Bewertung zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer des Dübels von mindestens 50 Jahren. Die Angabe der Nutzungsdauer kann nicht als Garantie des Herstellers verstanden werden, sondern ist lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl des richtigen Produkts in Bezug auf die angenommene wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

3 Leistung des Produkts und Angaben der Methoden ihrer Bewertung

3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Bemessungswerte des Widerstandes gegen Verbundversagen	Siehe Anhang C 1

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Der Bewehrungsanschluss erfüllt die Anforderungen der Klasse A1
Feuerwiderstand	Leistung nicht bewertet

3.3 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (BWR 3)

Bezüglich gefährlicher Stoffe können die Produkte im Geltungsbereich dieser Europäischen Technischen Bewertung weiteren Anforderungen unterliegen (z. B. umgesetzte europäische Gesetzgebung und nationale Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um die Bestimmungen der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 zu erfüllen, müssen gegebenenfalls diese Anforderungen ebenfalls eingehalten werden.

3.4 Sicherheit bei der Nutzung (BWR 4)

Die wesentlichen Merkmale bezüglich Sicherheit bei der Nutzung sind unter der Grundanforderung Mechanische Festigkeit und Standsicherheit erfasst.

elektronische kopie der eta des dibt: eta-12/0166

3.5 Schallschutz (BWR 5)

Nicht zutreffend.

3.6 Energieeinsparung und Wärmeschutz (BWR 6)

Nicht zutreffend.

3.7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen (BWR 7)

Die nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen wurde nicht untersucht.

3.8 Allgemeine Aspekte

Der Nachweis der Dauerhaftigkeit ist Bestandteil der Prüfung der Wesentlichen Merkmale. Die Dauerhaftigkeit ist nur sichergestellt, wenn die Angaben zum Verwendungszweck gemäß Anhang B beachtet werden.

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

Gemäß Entscheidung der Kommission vom 24. Juni 1996 (96/582/EG) (ABl. L 254 vom 08.10.96, S. 62-65) gilt das System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) (siehe Anhang V in Verbindung mit Artikel 65 Absatz 2 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011) entsprechend der folgenden Tabelle.

Produkt	Verwendungszweck	Stufe oder Klasse	System
Metallanker zur Verwendung in Beton (hoch belastbar)	zur Verankerung und/oder Unterstützung tragender Betonelemente oder schwerer Bauteile wie Bekleidung und Unterdecken	—	1

5 Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem Europäischen Bewertungsdokument

Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Prüfplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 18. Juni 2015 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Uwe Bender
Abteilungsleiter

Beglaubigt:

elektronische kopie der eta des dibt: eta-12/0166

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Bild A1: Übergreifungsstoß für Bewehrungsanschlüsse von Platten und Balken

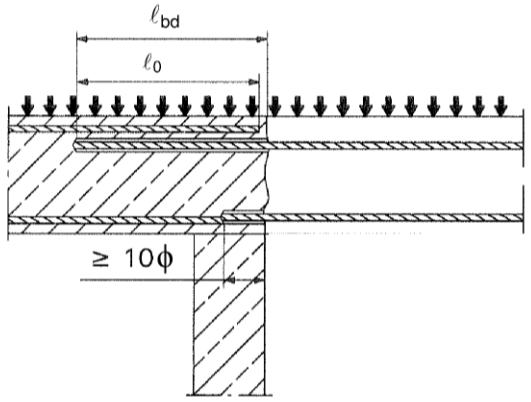


Bild A2: Übergreifungsstoß einer biegebeanspruchten Stütze oder Wand an ein Fundament

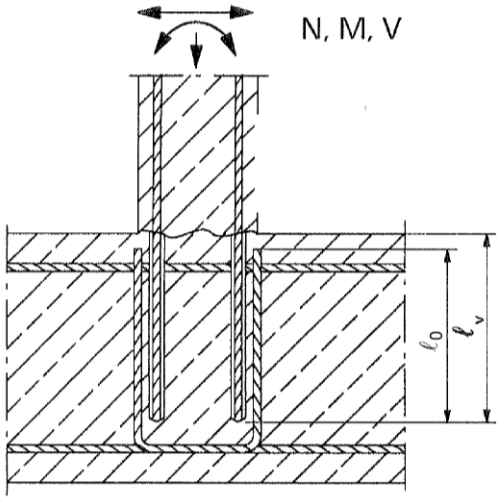


Bild A3: Endverankerung von Platten oder Balken

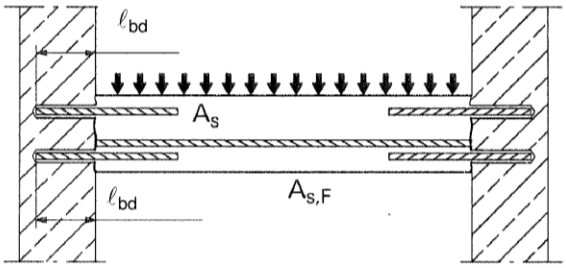


Bild A4: Bewehrungsanschlüsse überwiegend auf Druck beanspruchter Bauteile

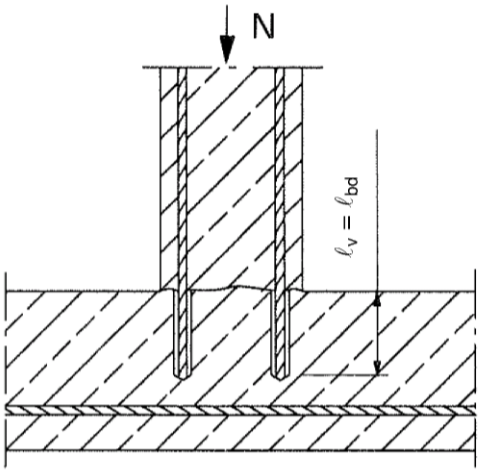
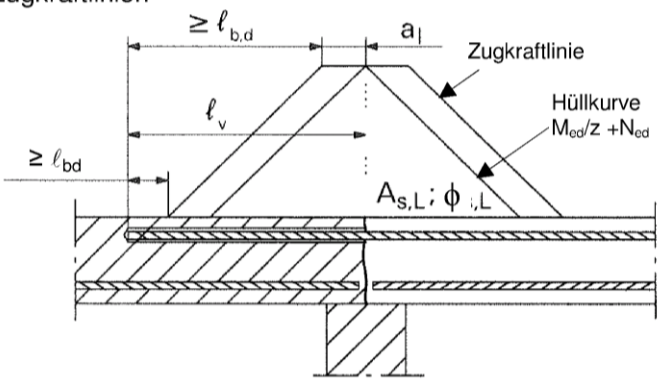


Bild A5: Verankerung von Bewehrung zur Deckung der Zugkraftlinien



Anmerkung zu Bild A1 bis A5:

In den Bildern ist keine Querbewehrung dargestellt; die nach EN 1992-1-1:2004+AC:2010 erforderliche Querbewehrung muss vorhanden sein.

Vorbereitung der Fugen gemäß Anhang B 2

Würth Injektionssystem WIT-VM 250 für Bewehrungsanschlüsse	**Anhang A 1**
Produktbeschreibung Einbauzustand und Anwendungsbeispiele für Bewehrungsanschlüsse mit Betonstahl	

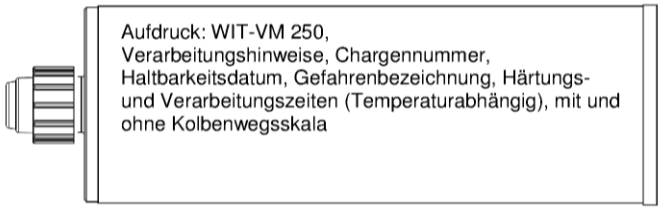
elektronische kopie der eta des dibt: eta-12/0166

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

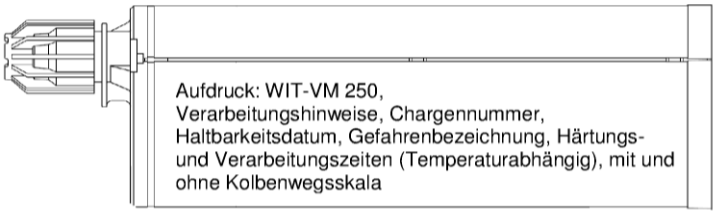
Würth Injektionssystem WIT-VM 250:

Injektions-Mörtel: WIT-VM 250

Typ "koaxial": 150 ml, 280 ml, 300 ml bis 333 ml und 380 ml bis 420 ml Kartusche



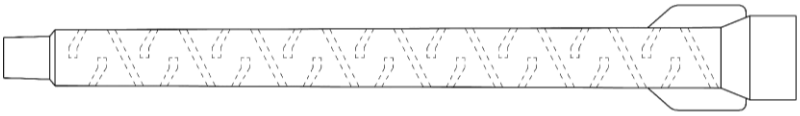
Typ "side-by-side": 235 ml, 345 ml und 825 ml Kartusche



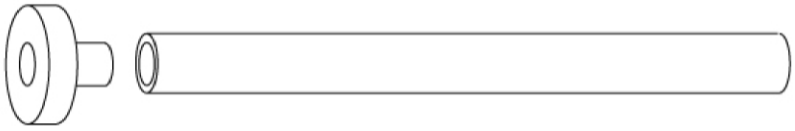
Statikmischer

CRW 14W

TAH 18W



Verfüllstutzen und Mischerverlängerung



Betonstahl (rebar): ø8, ø10, ø12, ø14, ø16, ø20, ø22, ø24, ø25, ø28, ø32

- Mindestwerte der bezogenen Rippenfläche $f_{R,min}$ gemäß EN 1992-1-1:2004+AC:2010
- Die Rippenhöhe muss $0{,}05\phi \leq h \leq 0{,}07\phi$ betragen
  (ϕ: Nomineller Durchmesser des Betonstahls; h: Rippenhöhe des Betonstahls)

Tabelle A1: Werkstoffe

Benennung	Werkstoff
Betonstahl gemäß EN 1992-1-1:2004+AC:2010, Anhang C	Stäbe und Betonstabstahl vom Ring Klasse B oder C f_{yk} und k gemäß NDP oder NCL gemäß EN 1992-1-1/NA:2013 $f_{uk} = f_{tk} = k \cdot f_{yk}$

Würth Injektionssystem WIT-VM 250 für Bewehrungsanschlüsse	Anhang A 2
Produktbeschreibung Injektionsmörtel / Statikmischer / Betonstahl Werkstoffe	

elektronische kopie der eta des dibt: eta-12/0166

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Spezifizierung des Verwendungszwecks

Beanspruchung der Verankerung:

- Statische und quasi-statische Lasten.

Verankerungsgrund:

- Bewehrter oder unbewehrter Normalbeton gemäß EN 206-1:2000.
- Festigkeitsklasse C12/15 bis C50/60 gemäß EN 206-1:2000.
- Maximal zulässiger Chloridgehalt im Beton von 0.40 % (CL 0.40) bezogen auf den Zementgehalt gemäß EN 206-1:2000.
- Nicht karbonisiertem Beton.

  Note: Bei einer karbonatisierten Oberfläche des bestehenden Betons ist die karbonatisierte Schicht vor dem Anschluss des neuen Stabes im Bereich des nachträglichen Bewehrungsanschlusses mit dem Durchmesser von ϕ + 60 mm zu entfernen.

  Die Tiefe des zu entfernenden Betons muss mindestens der Mindestbetondeckung für die entsprechenden Umweltbedingungen nach EN 1992-1-1:2004+AC:2010 entsprechen.

  Dies entfällt bei neuen, nicht karbonatisierten Bauteilen und bei Bauteilen in trockener Umgebung.

Temperaturbereich:

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

Bemessung:

- Die Bemessung der Verankerungen erfolgt unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Betonbaus erfahrenen Ingenieurs.
- Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen.
- Bemessung gemäß EN 1992-1-1:2004+AC:2010 und Anhang B 2.
- Die tatsächliche Lage der Bewehrung im vorhandenen Bauteil ist auf der Grundlage der Baudokumentation festzustellen und beim Entwurf zu berücksichtigen.

Einbau:

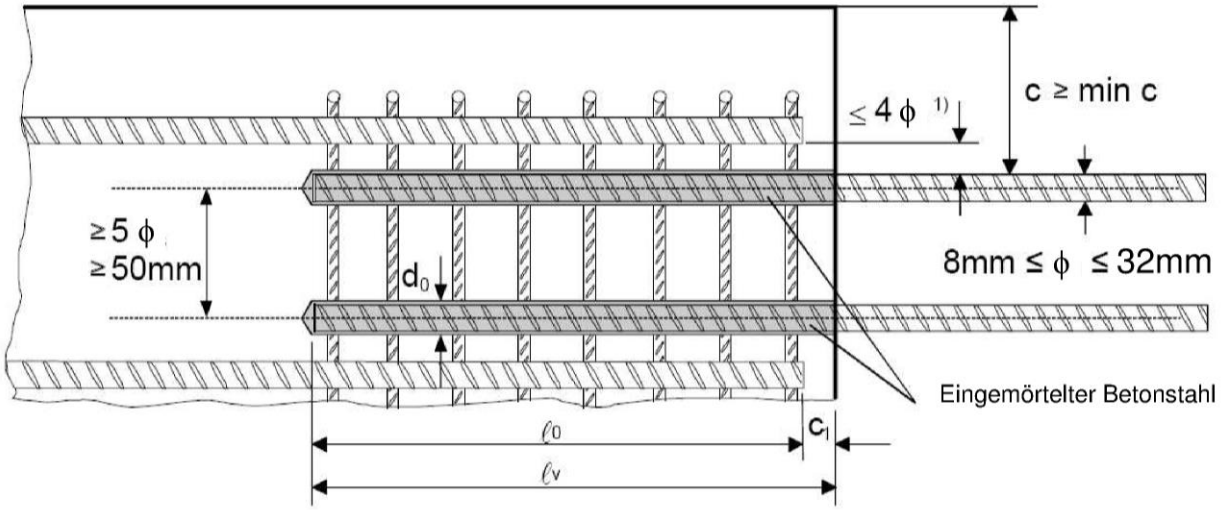
- Trockener oder nasser Beton.
- Installation in wassergefüllte Bohrlöcher ist nicht erlaubt.
- Bohrlochherstellung durch Hammer- oder Pressluftbohren.
- Der Einbau von nachträglich eingemörtelten Bewehrungsstäben ist durch entsprechend geschultes Personal und unter Überwachung auf der Baustelle vorzunehmen; die Bedingungen für die entsprechende Schulung des Baustellenpersonals und für die Überwachung auf der Baustelle obliegt den Mitgliedstaaten, in denen der Einbau vorgenommen wird.
- Überprüfung der Lage der vorhandenen Bewehrung (wenn die Lage der vorhandenen Bewehrungsstäbe nicht ersichtlich ist, müssen diese mittels dafür geeigneter Bewehrungssuchgeräte auf Grundlage der Baudokumentation festgestellt und für die Übergreifungsstöße am Bauteil markiert werden).

elektronische kopie der eta des dibt: eta-12/0166

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Bild B1: Allgemeine Konstruktionsregeln für eingemörtelten Betonstahl

- Bewehrungsanschlüsse dürfen nur für die Übertragung von Zugkräften in Richtung der Stabachse verwendet werden.
- Die Übertragung von Querkräften zwischen vorhandenem und neuem Beton ist gemäß EN 1992-1-1:2004+AC:2010 nachzuweisen.
- Die Betonierfugen sind mindestens derart aufzurauen, dass die Zuschlagstoffe herausragen.



1) Ist der lichte Abstand der gestoßenen Stäbe größer als 4ϕ, so muss die Übergreifungslänge um die Differenz zwischen dem vorhandenen lichten Stababstand und 4ϕ vergrößert werden.

Folgende Abkürzungen und Hinweise gelten für Abbildung B1:

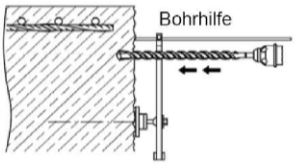
c	Betondeckung des eingemörtelten Betonstahl
c_1	Betonabdeckung an der Stirnseite des einbetonierten Stabes
min c	Mindestbetondeckung gemäß Tabelle B1 und EN 1992-1-1:2004+AC:2010, Abschnitt 4.4.1.2
ϕ	Durchmesser des eingemörtelten Betonstahls
ℓ_0	Länge des Übergreifungsstoßes gemäß der EN 1992-1-1:2004+AC:2010, Abschnitt 8.7.3
ℓ_v	wirksame Setztiefe, ≥ $\ell_0 + c_1$
d_0	Bohrernenndurchmesser, siehe Anhang B 6

elektronische kopie der eta des dibt: eta-12/0166

Würth Injektionssystem WIT-VM 250 für Bewehrungsanschlüsse	**Anhang B 2**
Verwendungszweck Allgemeine Konstruktionsregeln für eingemörtelten Betonstahl	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Tabelle B1: Mindestbetondeckung min c[1] des eingemörtelten Bewehrungsstabes in Abhängigkeit vom Bohrverfahren



Bohrverfahren	Stabduchrmesser	Ohne Bohrhilfe	Mit Bohrhilfe
Hammerbohren (HD)	< 25 mm	$30\ mm + 0{,}06 \cdot \ell_v \geq 2\ \phi$	$30\ mm + 0{,}02 \cdot \ell_v \geq 2\ \phi$
	≥ 25 mm	$40\ mm + 0{,}06 \cdot \ell_v \geq 2\ \phi$	$40\ mm + 0{,}02 \cdot \ell_v \geq 2\ \phi$
Pressluftbohren (CD)	< 25 mm	$50\ mm + 0{,}08 \cdot \ell_v$	$50\ mm + 0{,}02 \cdot \ell_v$
	≤ 25 mm	$60\ mm + 0{,}08 \cdot \ell_v$	$60\ mm + 0{,}02 \cdot \ell_v$

1) siehe Anhang B2, Bild B1
Anmerkung: Die Mindestbetondeckung gemäß EN 1992-1-1:2004+AC:2010 ist einzuhalten

Tabelle B2: maximale Setztiefe $\ell_{v,max}$

Betonstahl Ø ϕ	$\ell_{v,max}$ [mm]
8 mm	1000
10 mm	1000
12 mm	1200
14 mm	1400
16 mm	1600
20 mm	2000
22 mm	2000
24 mm	2000
25 mm	2000
28 mm	1000
32 mm	1000

Tabelle B3: Untergrundtemperatur, Verarbeitungszeit und Aushärtezeit

Beton Temperatur	Verarbeitungszeit[1]	Mindest-Aushärtezeit in trockenem Beton[5]
	t_{gel}	$t_{cure,dry}$
-10°C bis -6°C	90 min[2]	24 h
-5°C bis -1°C	90 min[3]	14 h
0°C bis +4°C	45 min[3]	7 h
+5°C bis +9°C	25 min[3]	2 h
+10°C bis +19°C	15 min[3]	80 min
+20°C bis +24°C	6 min[3]	45 min
+25°C bis +29°C	4 min[3]	25 min
+30°C bis +40°C	2,5 min[4]	15 min

1) t_{gel}: Maximale Zeit vom Injizieren des Mörtels bis zum Ende des Setzvorgangs.
2) Kartuschentemperatur **muss** mindestens +15°C betragen
3) Kartuschentemperatur **muss** zwischen +5°C und +25°C liegen
4) Kartuschentemperatur **muss** unter +20°C liegen
5) In feuchtem Beton sind die Aushärtezeiten $t_{cure,dry}$ zu verdoppeln

Würth Injektionssystem WIT-VM 250 für Bewehrungsanschlüsse

Verwendungszweck
Mindestbetondeckung
Maximale Setztiefe / Verarbeitungs- und Aushärtezeiten

Anhang B 3

elektronische kopie der eta des dibt: eta-12/0166

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Tabelle B4: Auspressgeräte

Kartusche Typ/Größe	Manuell		Druckluftbetrieben
Koaxiale Kartuschen 150, 280, 300 bis 330 ml	z.B. Typ H 297 or H244C		z.B. Typ TS 492 X
Koaxiale Kartuschen 380 bis 420 ml	z.B. Typ CCM 380/10	z.B. Typ H 285 or H244C	z.B. Typ TS 485 LX
Side-by-side Kartuschen 235, 345 ml	z.B. Typ CBM 330A	z.B. Typ H 260	z.B. Typ TS 477 LX
Side-by-side Kartuschen 825 ml	-	-	z.B. Typ TS 498X

Alle Kartuschen können ebenso mit einer Akkupistole ausgepresst werden.

elektronische kopie der eta des dibt: eta-12/0166

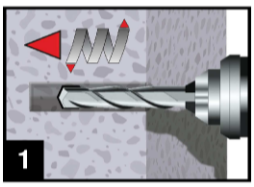
Würth Injektionssystem WIT-VM 250 für Bewehrungsanschlüsse

Verwendungszweck
Auspressgeräte

Anhang B 4

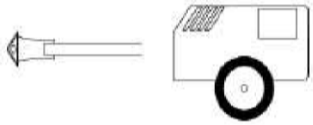
Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

A) Bohrloch bohren



1. Bohrloch mit dem Durchmesser und der Bohrlochtiefe entsprechend des gewählten Bewehrungseisens mit Hammerbohrer (HD) oder Druckluftbohrer (CD) in den Untergrund bohren. Bei Fehlbohrungen ist das Bohrloch zu vermörteln.

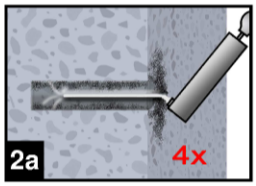
Hammerbohrer (HD)



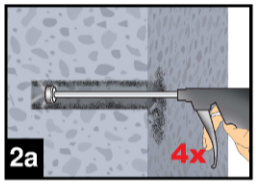
Druckluftbohrer (CD)

Stab - ∅	Bohr - ∅
ϕ	[mm]
8 mm	12
10 mm	14
12 mm	16
14 mm	18
16 mm	20
20 mm	25
22 mm	28
24 mm	32
25 mm	32
28 mm	35
32 mm	40

B) Bohrlochreinigung

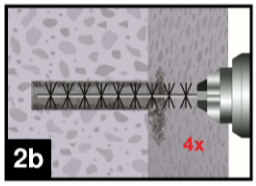


oder

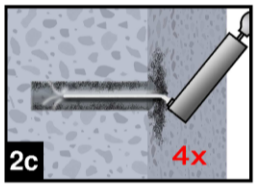


2a. Das Bohrloch vom Bohrlochgrund her 4x vollständig mit Druckluft (min. 6 bar) oder Handpumpe ausblasen. Bei tiefen Bohrlöchern sind geeignete Verlängerungen zu verwenden.

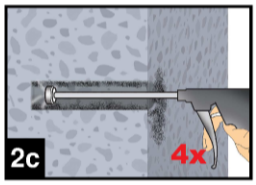
Bohrlöcher tiefer 240 mm müssen mit min. 6 bar ölfreier Druckluft ausgeblasen werden.



2b. Bohrloch mit geeigneter Drahtbürste gem. Tabelle B5 (minimaler Bürstendurchmesser $d_{b,min}$ ist einzuhalten und zu überprüfen) 4x mittels eines Akkuschraubers oder einer Bohrmaschine ausbürsten.
Bei tiefen Bohrlöchern ist eine geeignete Bürstenverlängerung zu benutzen.



oder



2c. Anschließend das Bohrloch erneut vom Bohrlochgrund her 4x vollständig mit Druckluft (min. 6 bar) oder Handpumpe ausblasen. Bei tiefen Bohrlöchern sind geeignete Verlängerungen zu verwenden.

Bohrlöcher tiefer 240 mm **müssen** mit min. 6 bar ölfreier Druckluft ausgeblasen werden.

Würth Injektionssystem WIT-VM 250 für Bewehrungsanschlüsse

Verwendungszweck
Setzanweisung: Bohrloch bohren
Bohrlochreinigung

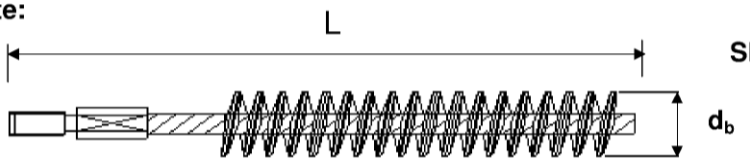
Anhang B 5

elektronische kopie der eta des dibt: eta-12/0166

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Tabelle B5: Reinigungs- und Setzzubehör

Bürste:

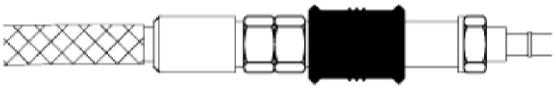


SDS Plus Adapter:

Bürstenverlängerung:

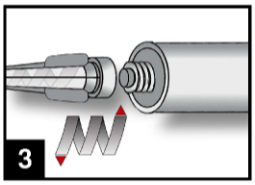
ϕ Stab - ∅	d_0 Bohrer - ∅	d_b Bürsten - ∅	$d_{b,min}$ min. Bürsten- ∅
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
8	12	14	12,5
10	14	16	14,5
12	16	18	16,5
14	18	20	18,5
16	20	22	20,5
20	25	27	25,5
22	28	30	28,5
24	32	34	32,5
25	32	34	32,5
28	35	37	35,5
32	40	41,5	40,5

Handpumpe (Volumen 750 ml)

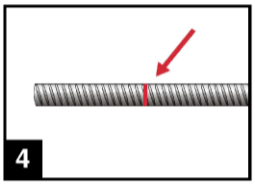


Handschiebeventil mit Druckluftschlauch (min 6 bar)

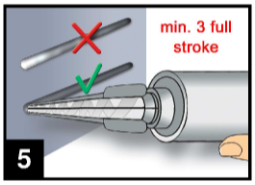
C) Vorbereiten von Kartusche und Bewehrungsstab



3. Den mitgelieferten Statikmischer fest auf die Kartusche aufschrauben und Kartusche in eine geeignete Auspresspistole einlegen.
Bei jeder Arbeitsunterbrechung länger als die empfohlene Verarbeitungszeit (Tabelle B3) und bei jeder neuen Kartusche ist der Statikmischer auszutauschen.



4. Vor dem Injizieren des Mörtels ist die Setztiefe auf dem Bewehrungsstab zu markieren (z.B. mit Klebeband). Danach den Bewehrungsstab in das leere Bohrloch einführen, um die korrekte Bohrlochtiefe ℓ_v zu überprüfen.
Der Bewehrungsstab sollte schmutz-, fett-, und ölfrei sein.



5. Der Mörtelvorlauf ist nicht zur Befestigung des Bewehrungseisens geeignet.
Daher Vorlauf solange verwerfen, bis sich eine gleichmäßig graue Mischfarbe eingestellt hat, jedoch min. 3 volle Hübe.

Würth Injektionssystem WIT-VM 250 für Bewehrungsanschlüsse

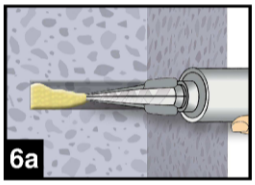
Verwendungszweck
Setzanweisung: Reinigungswerkzeuge
Vorbereiten von Kartusche und Bewehrungsstab

Anhang B 6

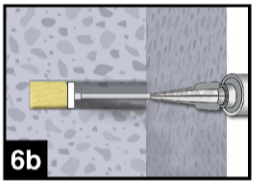
elektronische kopie der eta des dibt: eta-12/0166

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

D) Befüllen des Bohrlochs



6. Gereinigtes Bohrloch vom Bohrlochgrund her ca. zu 2/3 mit Verbundmörtel befüllen. Langsames Zurückziehen des Statikmischers aus dem Bohrloch verhindert die Bildung von Lufteinschlüssen. Für Setztiefen größer 190 mm passende Mischerverlängerung verwenden.

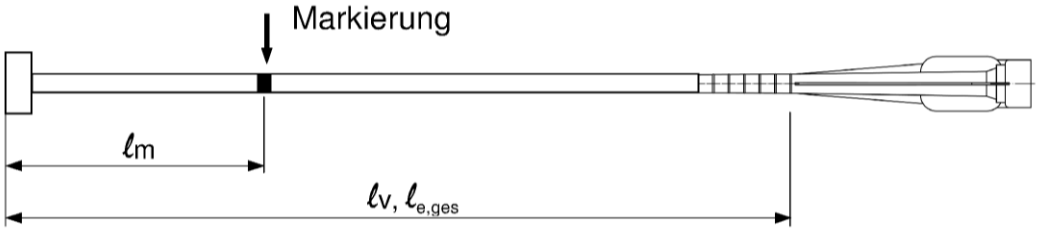


Für die Horizontal- oder Überkopfmontage sowie bei Bohrlöchern tiefer als 240mm sind Verfüllstutzen zu verwenden.

Die temperaturrelevanten Verarbeitungszeiten (Tabelle B3) sind zu beachten

Tabelle B6: Verfüllstutzen, max. Verankerungstiefe und Mischerverlängerungen

Stab -Ø ϕ	Bohr - Ø		Verfüll-stutzen	Kartuschen: Alle Formate				Kartuschen: side-by-side (825 ml)	
				Hand- oder Akku-Pistole		Druckluftpistole		Druckluftpistole	
	HD	PD		$l_{v,max}$	Mischer-verlängerung	$l_{v,max}$	Mischer-verlängerung	$l_{v,max}$	Mischer-verlängerung
(mm)	(mm)		No.	(cm)		(cm)		(cm)	
8	12	-	-	70	VL 10/0,75	80	VL 10/0,75	80	VL 10/0,75
10	14	-	#14			100		100	
12	16		#16					120	VL 16/1,8
14	18		#18					140	
16	20		#20					160	
20	25	26	#25	50		70		200	
22	28		#28						
24	32		#32			50			
25	32		#32						
28	35		#35					100	
32	40		#40						



Auf Mischer und Mischerverlängerung müssen Mörtel-Füllmarke ℓ_m und Verankerungstiefe ℓ_v bzw. $\ell_{e,ges}$ mit einem Klebeband oder Textmarker markiert werden. Grobe Abschätzung: $\ell_m = 1/3 \cdot \ell_v$

Solange das Bohrloch mit Mörtel befüllen, bis die Mörtel-Füllmarke Markierung ℓ_m sichtbar wird.

Optimales Mörtelvolumen: $\ell_m = \ell_v$ resp. $\ell_{e,ges} \cdot \left(1{,}2 \cdot \frac{\phi^2}{d_0^2} - 0{,}2\right)$ [mm]

Würth Injektionssystem WIT-VM 250 für Bewehrungsanschlüsse

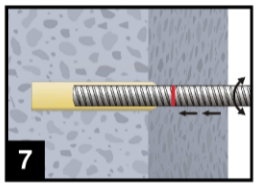
Verwendungszweck
Setzanweisung: Befüllen des Bohrlochs

Anhang B 7

elektronische kopie der eta des dibt: eta-12/0166

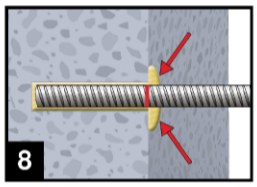
Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

E) Einführen des Bewehrungsstabes

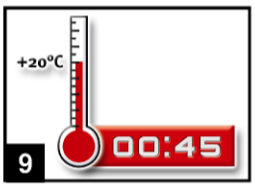


7. Bewehrungsstab mit leichter Drehbewegung (zur Verbesserung der Mörtelverteilung) bis zur Setztiefemarkierung in das Bohrloch einführen

Der Bewehrungsstab sollte schmutz-, fett-, und ölfrei sein.



8. Nach Installation des Bewehrungsstabs sicherstellen, dass sich die Setztiefenmarkierung an der Bohrlochoberfläche befindet und der Ringspalt komplett mit Mörtel ausgefüllt ist. Tritt keine Masse nach Erreichen der Setztiefe heraus, ist diese Voraussetzung nicht erfüllt und die Anwendung muss vor Beendigung der Verarbeitungszeit wiederholt werden. Bei Überkopfmontage ist der Bewehrungsstab zu fixieren (z.B. Holzkeile).



9. Die angegebene Verarbeitungszeit t_{gel} muss eingehalten werden. Achtung: die Verarbeitungszeit kann auf Grund von unterschiedlichen Untergrund-Temperaturen variieren (siehe Tabelle B3). Es ist verboten, den Bewehrungsstab vor Ablauf der Verarbeitungszeit t_{gel} zu bewegen.

Bevor der Bewehrungsstab belastet werden kann muss die entsprechende Aushärtezeit t_{cure} erreicht sein. Der Bewehrungsstab darf vor Erreichen der Aushärtezeit (siehe Tabelle B3) weder bewegt, noch belastet werden.

elektronische kopie der eta des dibt: eta-12/0166

Würth Injektionssystem WIT-VM 250 für Bewehrungsanschlüsse	**Anhang B 8**
Verwendungszweck Setzanweisung: Setzen der Ankerstange	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Minimale Verankerungslänge und minimale Übergreifungslänge

Die minimale Verankerungslänge $\ell_{b,min}$ und die minimale Übergreifungslänge $\ell_{0,min}$ gemäß EN 1992-1-1:2004+AC:2010 ($\ell_{b,min}$ nach Gl. 8.6 und Gl. 8.7 und $\ell_{0,min}$ nach Gl. 8.11) müssen mit dem Faktor nach Tabelle C1 multipliziert werden.

Tabelle C1: Faktor in Abhängigkeit der Betonfestigkeitsklasse und Bohrverfahren

Betonfestigkeitsklasse	Bohrverfahren	Faktor
C12/15 bis C50/60	Hammerbohren oder Pressluftbohren	1,0

Tabelle C2: Bemessungswerte für die Verbundspannung f_{bd} in N/mm² für alle Bohrverfahren für gute Verbundbedingungen

gemäß EN 1992-1-1:2004+AC:2010 für gute Verbundbedingungen
(für alle anderen Verbundbedingungen sind die Werte mit 0,7 zu multiplizieren)

Stab - ∅	Betonfestigkeitsklasse								
ϕ	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
8 bis 25 mm	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
28 bis 32 mm	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	3,7	3,7

elektronische kopie der eta des dibt: eta-12/0166