



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ



Benannt gemäß  
Artikel 29 der  
Verordnung (EU)  
Nr. 305/2011

Mitglied von



[www.eota.eu](http://www.eota.eu)

## Europäische Technische Bewertung

**ETA-26/0050**  
**vom 26.01.2026**



### Allgemeiner Teil

**Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt**

Instytut Techniki Budowlanej

**Handelsname des Bauprodukts**

Injektionssystem GMS-Verbundmörtel  
V-Plus /GMS-Injektionsmörtel V-Plus für  
Bewehrungsanschlüsse

**Produktfamilie, zu der das Bauprodukt gehört**

nachträglich installierte  
Bewehrungsverbindungen mit Injektionsmörtel

**Hersteller**

GMS-Bautechnik GmbH  
Sonnengasse 13  
A-9020 Klagenfurt am Wörthersee  
Österreich

**Herstellungsbetrieb**

GMS-Bautechnik GmbH Fertigungswerk 1

**Diese Europäische Technische Bewertung enthält**

23 Seiten inkl. 3 Anhänge, die integraler  
Bestandteil dieser Bewertung sind

**Diese Europäische Technische Bewertung wird gemäß Artikel 95 Absatz 4 der Verordnung (EU) 2024/3110 auf der Grundlage von**

Europäisches Bewertungsdokument (EAD)  
330087-01-0601 „Systeme zur nachträglichen  
Verbindung von Bewehrungsstäben mit Mörtel“



*Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen vollständig dem Original des ausgestellten Dokuments entsprechen und als solches gekennzeichnet sein.*

*Die Übermittlung dieser Europäischen Technischen Bewertung, einschließlich der Übermittlung auf elektronischem Wege, erfolgt vollständig. Eine teilweise Vervielfältigung darf jedoch nur mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Bewertungsstelle erfolgen. Jede teilweise Vervielfältigung ist als solche zu kennzeichnen.*

## Spezifischer Teil

### 1 Technische Beschreibung des Produkts

Gegenstand dieser Bewertung sind die nachträglich eingebauten Bewehrungsverbindungen, d. h. Verankerungs- oder Überlappungsverbindungen von Stahlbewehrungsstäben (Bewehrungsstahl) in bestehenden Bauwerken aus Normalbeton, unter Verwendung des Injektionssystems GMS-Verbundmörtel V-Plus / GMS-Injection Mortar V-Plus gemäß den Vorschriften für Stahlbetonkonstruktionen.

Für die nachträglich montierten Bewehrungsstabverbindungen werden Bewehrungsstäbe aus Stahl mit einem Durchmesser von 8 bis 32 mm und GMS-Verbundmörtel V-Plus /GMS-Injektionsmörtel V-Plus Injektionsmörtel verwendet.

Das Stahlelement wird in ein zuvor mit einem Injektionsmörtel gefülltes Bohrloch eingebracht und durch die Verbindung zwischen eingebettetem Element, Injektionsmörtel und Beton verankert.

Eine Illustration und die Beschreibung der Produkte sind in Anhang A enthalten.

### 2 Spezifikation des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument (EAD)

Die in Ziffer 3 genannten Leistungen gelten nur, wenn die nachträglich installierten Bewehrungsverbindungen in Übereinstimmung mit den in Anhang B genannten Spezifikationen und Bedingungen verwendet werden.

Die in dieser europäischen technischen Bewertung enthaltenen Bestimmungen basieren auf einer angenommenen Nutzungsdauer der Bewehrungsverbindungen von 50 bzw. 100 Jahren. Die Angaben zur Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers oder der Technischen Bewertungsstelle interpretiert werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die zu erwartende wirtschaftlich sinnvolle Nutzungsdauer der Anlagen zu verstehen.

### 3 Leistungsfähigkeit des Produkts und Verweise auf die zu seiner Bewertung verwendeten Methoden

#### 3.1 Leistung des Produkts

##### 3.1.1 Mechanische Beständigkeit und Stabilität (BWR 1)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Charakteristischer Widerstand bei statischer und quasi-statischer Belastung	Siehe Anlage C1
Charakteristischer Widerstand unter seismischer Belastung	Siehe Anlage C2

##### 3.1.2 Sicherheit im Brandfall (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Verankerungen erfüllen die Anforderungen für Klasse A1
Feuerbeständigkeit	Siehe Anlage C3

#### 3.2 Für die Bewertung verwendete Methoden

Die Bewertung wurde gemäß EAD 330087-01-0601 durchgeführt.

**4 Bewertung und Überprüfung des angewandten Systems der Leistungsbeständigkeit (AVCP) unter Bezugnahme auf seine Rechtsgrundlage**

Gemäß der Entscheidung 96/582/EG der Europäischen Kommission gilt das System 1 zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (siehe Anhang V der Verordnung (EU) 305/2011).

**5 Technische Details, die für die Implementierung des AVCP-Systems erforderlich sind, wie im anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument (EAD) vorgesehen**

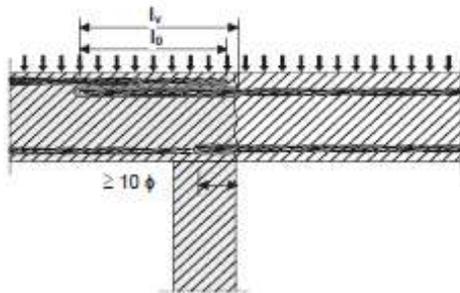
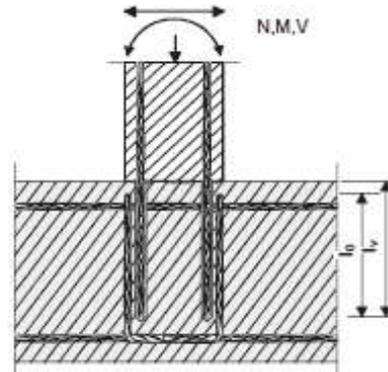
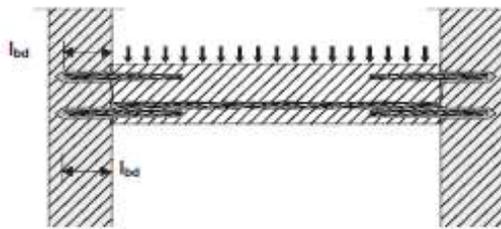
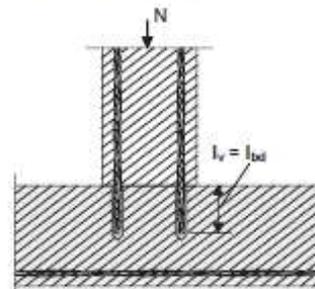
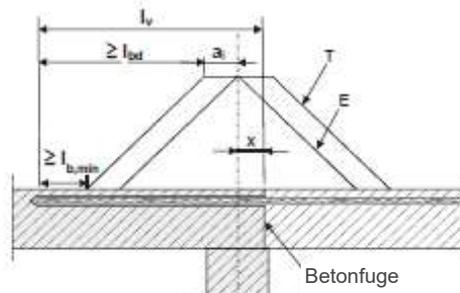
Technische Details, die für die Implementierung des AVCP-Systems erforderlich sind, sind im Kontrollplan festgelegt, der bei Instytut Techniki Budowlanej hinterlegt ist.

Für die Typprüfung sind die Ergebnisse der Prüfungen zu verwenden, die im Rahmen der Bewertung für die Europäische Technische Bewertung durchgeführt wurden, es sei denn, es gibt Änderungen in der Produktionslinie oder Anlage. In solchen Fällen muss die erforderliche Typprüfung zwischen Instytut Techniki Budowlanej und der benannten Stelle vereinbart werden.

Ausgestellt in Warschau am 26.01.2026 von Instytut Techniki Budowlanej

UNTERSCHRIFT  
UNLESBAR

Anna Panek, MSc  
Stellvertretender Direktor der ITB

**Beispiele für nachträglich montierte Bewehrungsanschlüsse**

**Abbildung 1.1** Überlappungsfuge für Bewehrungsverbindungen von Platten und Balken

**Abbildung 1.2** Überlappungsfuge am Fundament einer Säule oder Wand, wo der Bewehrungsstab auf Zug beansprucht wird

**Abbildung 1.3** Endverankerung von Platten oder Balken, ausgeführt als einfach abgestützte

**Abbildung 1.4** Bewehrungsstabanschluss für Komponenten, die hauptsächlich auf Druck beansprucht werden; Bewehrungsstab wird auf Druck beansprucht


(nur nachinstallierter Bewehrungsstab ist aufgetragen)

**Abbildung 1.5** Verankerung der Bewehrung zur Abdeckung der Linie der wirkenden Zugkraft

**Schlüssel zu Abbildung 1.5**

T wirkende Zugkraft

 E Hüllkurve von  $M_{ed}/z + N_{ed}$   
 (siehe EN 1992-1-1, Abbildung 9.2)

x Abstand zwischen theoretischem Auflagepunkt und Betonfuge

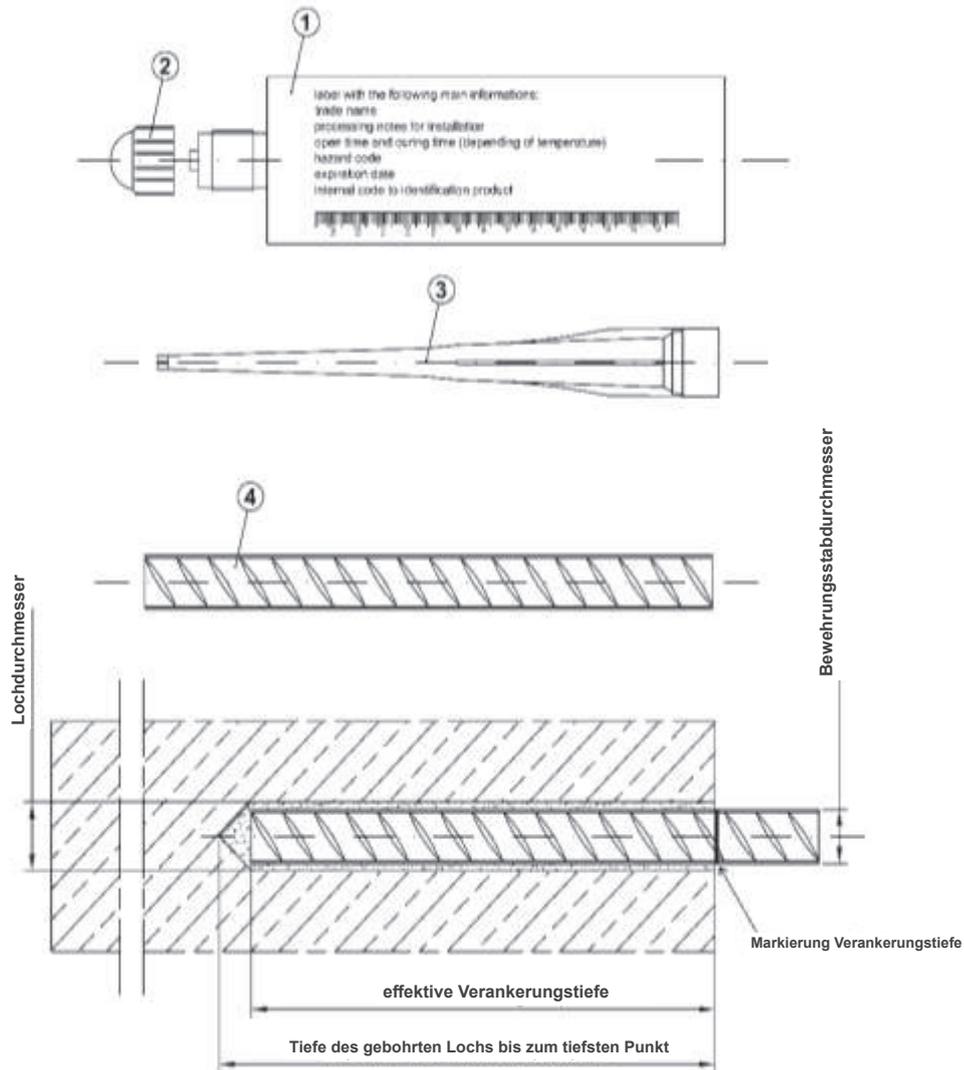
**Hinweis zu Abbildung 1.1 bis 1.5:**

In den Figuren ist keine Querbewehrung eingezeichnet, die Querbewehrung gemäß EN 1992-1-1 soll vorhanden sein.

Der Schubkraftübergang zwischen Alt- und Neubeton ist nach EN 1992-1-1 auszulegen.

**Injektionssystem GMS-Verbundmörtel V-Plus /  
 GMS-Injektionsmörtel V-Plus für Bewehrungsanschlüsse**
**Produktbeschreibung**  
 Anwendungsbeispiele von nachträglich eingebautem Bewehrungsstab

**Anhang A1**  
 der Europäischen  
 Technischen Bewertung  
 ETA-26/0050



- ① Kartusche                      ④ Bewehrungsstab - verstärkter Stab  
 ② Verschlusskappe  
 ③ Mischer

**Injektionssystem GMS-Verbundmörtel V-Plus /  
 GMS-Injektionsmörtel V-Plus für Bewehrungsanschlüsse**

**Produktbeschreibung**  
 Injektionssystem

**Anlage A2**  
 der Europäischen  
 Technischen Bewertung  
 ETA-26/0050

**Tabelle A1: Bewehrungsstäbe (Bewehrungsstab)**

Bezeichnung	Material
Bewehrungsstab gem. EN 1992-1-1:2004+AC:2010	Stangen und entrollte Stangen Klasse B oder C Mit $f_{yk}$ und $k$ nach EN 1992-1-1:2004+AC:2010 $f_{uk} = f_{tk} = k \cdot f_{yk}$ Die Rippenhöhe $h$ : $h \leq 0,07 \varnothing$

**Tabelle A2: Injektionsmörtel**

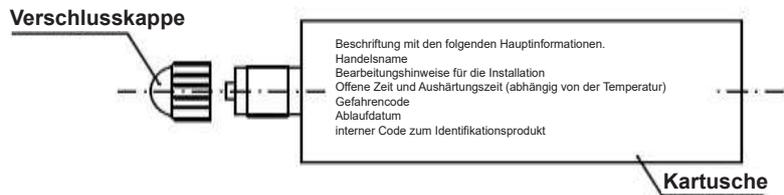
Produkt	Zusammensetzung
GMS-Verbundmörtel V-Plus /GMS-Injektionsmörtel V-Plus (Zweikomponenten-Spritzmörtel)	Zusatzstoff: Quarz Bindemittel: styrolfreies Vinylesterharz; Härter: Dibenzoylperoxid

**Injektionssystem GMS-Verbundmörtel V-Plus /  
GMS-Injektionsmörtel V-Plus für Bewehrungsanschlüsse**

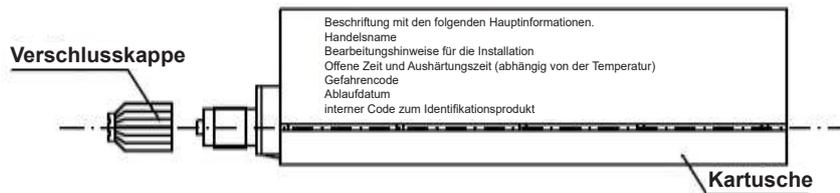
**Produktbeschreibung**  
Materialien

**Anlage A3**  
der Europäischen  
Technischen Bewertung  
ETA-26/0050

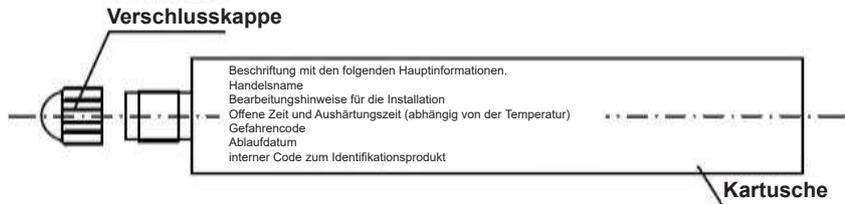
### Koaxialkartusche - Größen von 380 ml bis 420 ml



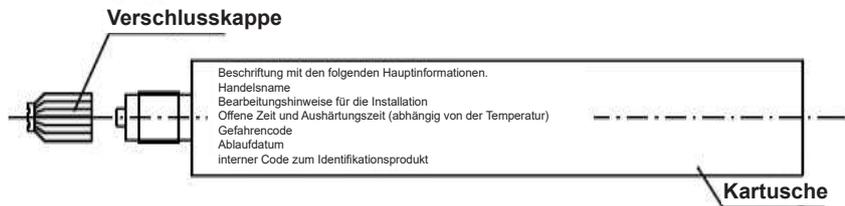
### nebeneinander angeordnete Kartuschen – Größen von 345 ml bis 825 ml



### CIC-Folienkartusche - Größen von 165 ml bis 300 ml



### Koaxial-Schälkartusche – Größe 280 ml



### MISCHER - der Mischer ist für jeden Kartuschentyp geeignet



**Injektionssystem GMS-Verbundmörtel V-Plus /  
 GMS-Injektionsmörtel V-Plus für Bewehrungsanschlüsse**

**Produktbeschreibung**  
 Kartuschen-Typen

**Anlage A4**  
 der Europäischen  
 Technischen Bewertung  
 ETA-26/0050

**Spezifikation des Verwendungszwecks****Verankerungen unterliegen folgendem:**

- Statische und quasistatische Belastung: von Ø8 bis Ø32 mm.
- Seismische Belastung: von Ø12 bis Ø32 mm.
- Feuereinwirkung: von Ø8 bis Ø32 mm.

**Nutzungsdauer:**

- Nutzungsdauer: 50 und/oder 100 Jahre.

**Basismaterial:**

- Bewehrter oder unbewehrter Normalbeton der Festigkeitsklasse C12/15 (mindestens) bis C50/60 (maximal) gemäß EN 206 für statische und quasistatische Belastung sowie für Brandbeanspruchung.
- Bewehrter oder unbewehrter Normalbeton der Festigkeitsklasse C16/20 mindestens bis maximal C50/60 nach EN 206 für seismische Belastung.
- Maximaler Chlorgehalt von 0,40 % (Cl 0,40) bezogen auf den Zementgehalt nach EN 206.
- Karbonatfreier Beton.

Hinweis: Im Falle einer karbonisierten Oberfläche der bestehenden Betonstruktur muss die Karbonatschicht im Bereich der nachträglich eingebauten Bewehrungsstabverbindung mit einem Durchmesser von  $d_s + 60$  mm vor dem Einbau des neuen Bewehrungsstabs entfernt werden. Die Tiefe des zu entfernenden Betons muss mindestens der Mindestbetonabdeckung nach EN 1992-1-1:2004+AC:2010 entsprechen.

Dies kann vernachlässigt werden, wenn Bauteile neu und nicht karbonisiert sind und wenn sich Bauteile in trockenen Bedingungen befinden.

**Temperaturbereich:**

Die Produkte können in folgendem Temperaturbereich eingesetzt werden:

- $-40^{\circ}\text{C}$  bis  $+80^{\circ}\text{C}$  (max. Kurzzeittemperatur  $+80^{\circ}\text{C}$  und max. Langzeittemperatur  $+50^{\circ}\text{C}$ ).

Temperatur des Basismaterials gemäß Anlage B4.

**Design:**

- Verankerungen werden unter der Verantwortung eines Ingenieurs entworfen, der Erfahrung mit Verankerungen und Betonarbeiten hat.
- Überprüfbare Berechnungsnotizen und Zeichnungen werden unter Berücksichtigung der zu übertragenden Kräfte erstellt.
- Auslegung nach EN 1992-1-1:2004+AC:2010 für statischen und quasistatischen Zustand (siehe auch Anhang B2).
- Auslegung nach EN 1998-1:2004+AC:2009 für seismischen Zustand (siehe auch Anhang B2).
- Die tatsächliche Lage der Bewehrung im Bestand ist anhand der Baudokumentation zu ermitteln und bei der Bemessung zu berücksichtigen.

**Installation:**

- Trockener oder nasser Beton.
- Es darf nicht in überfluteten Löchern installiert werden.
- Eine Überkopfmontage ist zulässig.
- Lochbohren mit Bohrhammer (HD), Hohlbohrer (HDB) oder Druckluftbohrer (CA).
- Die Installation des nachträglich eingebauten Bewehrungsstabs darf nur von einem geeigneten geschulten Installateur und unter Aufsicht auf der Baustelle durchgeführt werden.
- Überprüfen Sie die Position des vorhandenen Bewehrungsstabs (wenn die Position des vorhandenen Bewehrungsstabs nicht bekannt ist, muss sie mit einem dafür geeigneten Bewehrungsstabdetektor sowie auf der Grundlage der Konstruktionsdokumentation ermittelt und dann am Bauteil für die Überlappungsfuge markiert werden).

**Injektionssystem GMS-Verbundmörtel V-Plus /  
GMS-Injektionsmörtel V-Plus für Bewehrungsanschlüsse**

**Bestimmungsgemäße Verwendung**  
Technische Daten

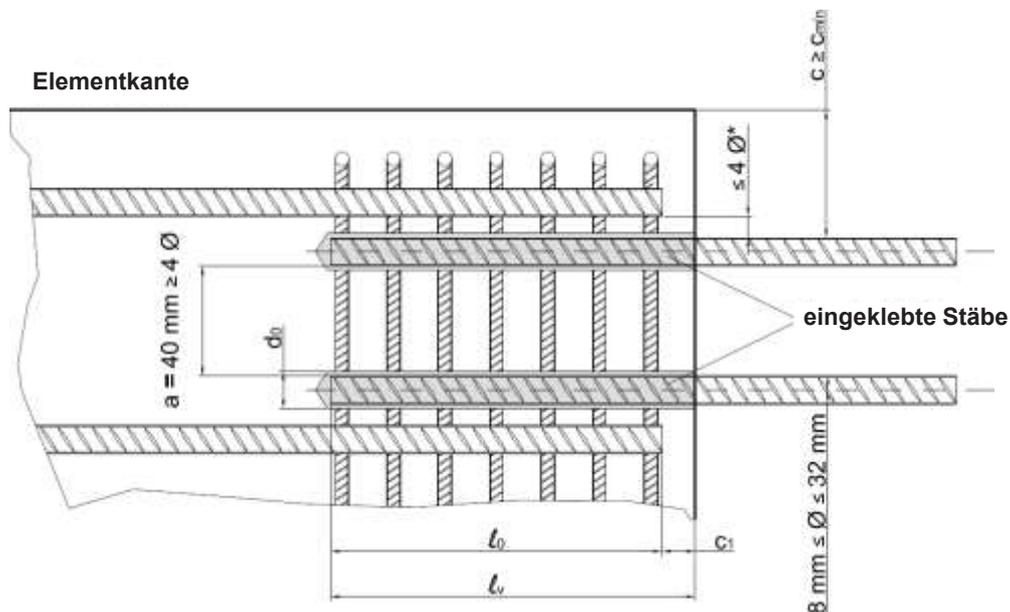
**Anlage B1**  
der Europäischen  
Technischen Bewertung  
ETA-26/0050

### Allgemeine Konstruktionsregeln für nachträglich eingebauten Bewehrungsstab

Der am Pfosten installierte Bewehrungsstab darf nur für Zugkräfte ausgelegt sein.

Die Übertragung von Querkraften zwischen neuem Beton und bestehender Konstruktion ist zusätzlich nach EN 1992-1-1:2004+AC:2010 auszulegen.

Die Fugen zum Betonieren müssen mindestens so weit aufgeraut sein, dass Aggregat vorsteht.



\* Wenn der lichte Abstand zwischen überlappenden Bewehrungsstäben größer als  $4 \cdot \emptyset$  ist, muss die Überlappungslänge um die Differenz zwischen dem lichten Abstand und  $4 \cdot \emptyset$  vergrößert werden.

- $l_o$  Überlappungslänge nach EN 1992-1-1:2004+AC:2010 für statische und quasistatische Belastung oder EN 1998-1:2004+AC:2009 für seismische Belastung
- $l_v$  effektive Einbettungstiefe;  $l_v \geq l_o + c_1$
- $c$  Betonabdeckung des nachträglich eingebauten Bewehrungsstabs
- $c_{min}$  Mindestbetondeckung nach Anhang B3 und EN 1992-1-1:2004+AC:2010
- $c_1$  Betonabdeckung an der Stirnseite des vorhandenen Bewehrungsstabs
- $d_0$  Nennbohrerdurchmesser gemäß Anlage B3
- $\emptyset$  Bewehrungsstabdurchmesser ( $d_s$ )

**Injektionssystem GMS-Verbundmörtel V-Plus /  
GMS-Injektionsmörtel V-Plus für Bewehrungsanschlüsse**

**Bestimmungsgemäße Verwendung**

Allgemeine Konstruktionsregeln für nachträglich eingebaute  
Bewehrungsstäbe

**Anlage B2**  
der Europäischen  
Technischen Bewertung  
ETA-26/0050

**Tabelle B1-1: Installationsparameter für statische und quasi-statische Belastung**

Bewehrungsstabdurchmesser [mm]	Ø8		Ø10		Ø12		Ø14	Ø16	Ø20	Ø22	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32
Bohrerdurchmesser [mm]	10 <sup>1)</sup>	12 <sup>1)</sup>	12 <sup>1)</sup>	14 <sup>1)</sup>	14 <sup>1)</sup>	16 <sup>1)</sup>	18	20	25	26	30	35	35	40
Bürstendurchmesser [mm]	12	14	14	16	16	18	20	22	27	27	32	37	37	42
Maximale Einbettungstiefe $l_{v,max}$ [mm]	250	400	250	500	250	600	700	800	1000	1000	1000	1000	1000	1000

<sup>1)</sup> Jeweils zwei vorgegebene Werte können verwendet werden

**Tabelle B1-2: Installationsparameter für seismische Belastung**

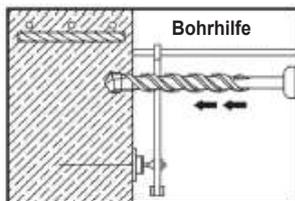
Bewehrungsstabdurchmesser [mm]	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø22	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32
Bohrerdurchmesser [mm]	16	18	20	25	26	30	35	35	40
Bürstendurchmesser [mm]	18	20	22	27	27	32	37	37	42
Maximale Einbettungstiefe $l_{v,max}$ [mm]	600	700	800	1000	1000	1000	1000	1000	1000

**Tabelle B2: Mindestbetondeckung  $c_{min}$  ohne Bohrhilfe**

Bohrverfahren	Bewehrungsstabdurchmesser Ø	$c_{min}$
Hammerbohrer (HD) Hohlbohrer (HDB)	< 25 mm	30 mm + 0,06 x $l_v \geq 2\phi$
	≥ 25 mm	40 mm + 0,06 x $l_v \geq 2\phi$
Druckluftbohren (CA)	< 25 mm	50 mm + 0,08 x $l_v$
	≥ 25 mm	60 mm + 0,08 x $l_v \geq 2\phi$

**Tabelle B3: Mindestbetondeckung  $c_{min}$  bei Verwendung einer Bohrhilfe**

Bohrverfahren	Bewehrungsstabdurchmesser Ø	$c_{min}$
Hammerbohrer (HD) Hohlbohrer (HDB)	< 25 mm	30 mm + 0,02 x $l_v \geq 2\phi$
	≥ 25 mm	40 mm + 0,02 x $l_v \geq 2\phi$
Druckluftbohren (CA)	< 25 mm	50 mm + 0,02 x $l_v$
	≥ 25 mm	60 mm + 0,02 x $l_v \geq 2\phi$



Beispiel Bohrhilfe

Die Mindestbetondeckung nach EN 1992-1-1:2004+AC:2010 ist einzuhalten.

**Mindestabstand zwischen zwei nachträglich eingebauten Bewehrungsstäben:**

$$a = 40 \text{ mm} \geq 4 \times \phi$$

**Injektionssystem GMS-Verbundmörtel V-Plus /  
GMS-Injektionsmörtel V-Plus für Bewehrungsanschlüsse**

**Bestimmungsgemäße Verwendung**  
Installationsparameter

**Anlage B3**  
der Europäischen  
Technischen Bewertung  
ETA-26/0050

Tabelle B4: Maximale Verarbeitungszeit und minimale Aushärtezeit

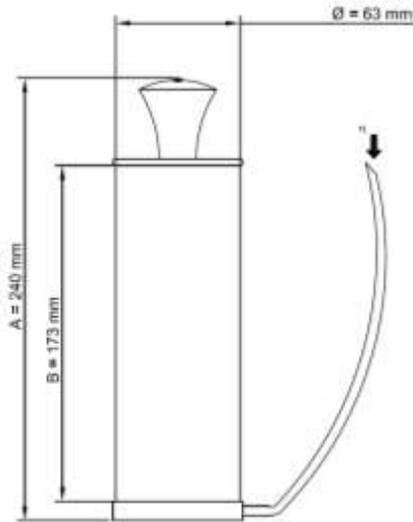
GMS-Verbundmörtel V-Plus /GMS-Injektionsmörtel V-Plus		
Betontemperatur [C°]	Maximale Bearbeitungszeit [min.]	Minimale Aushärtezeit <sup>1)</sup> [min.]
-5	65	780
0	45	420
+5	25	90
+10	16	60
+15	11,5	45
+20	7,5	40
+25	5	35
+30	3	30
+35	2	25
+40	1	20

<sup>1)</sup> Die Mindestzeit vom Ende des Mischens bis zu dem Zeitpunkt, zu dem der Bewehrungsstab geladen werden darf. Minimale Mörteltemperatur für den Einbau +5°C. Maximale Mörteltemperatur für den Einbau +30°C. Bei Nassbeton muss die Aushärtezeit verdoppelt werden.

**Injektionssystem GMS-Verbundmörtel V-Plus /  
GMS-Injektionsmörtel V-Plus für Bewehrungsanschlüsse**

**Bestimmungsgemäße Verwendung**  
Maximale Verarbeitungszeit und minimale Aushärtezeit

**Anlage B4**  
der Europäischen  
Technischen Bewertung  
ETA-26/0050

**Manuelle Gebläsepumpe: Nennmaße**


Es ist möglich, die Mischerverlängerung mit der manuellen Gebläsepumpe zu verwenden.

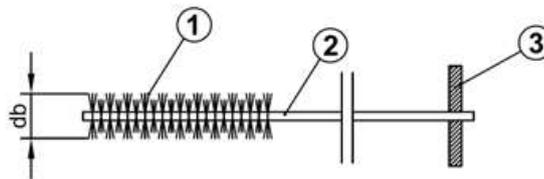
Es ist jedoch möglich, das Loch mit dem mechanischen Luftsysteem (Druckluft) auch mit der Mischer-Spannung zu blasen



Geeigneter Mindestdruck 6 bar bei 6 m<sup>3</sup>/h  
Ölfreie Druckluft  
Empfohlene Luftpistole mit einer Mündungsöffnung von mindestens 3,5 mm Durchmesser

1) Position zum Einsetzen der Mischerverlängerung

Mischerverlängerung (von 380 mm bis 1000 mm) mit Nenndurchmesser 8 oder 10 mm



- ① Stahlborsten
- ② Stahlschaft
- ③ Holzgriff

Tabelle B5: Standard-Bürstendetails (Handbürste)

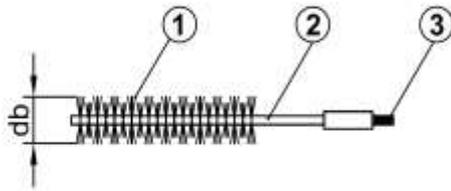
Bewehrungsstabdurchmesser [mm]		Ø8		Ø10		Ø12		Ø14		Ø16	
<b>d<sub>0</sub></b>	Nennbohrung [mm]	10 <sup>1)</sup>	12 <sup>1)</sup>	12 <sup>1)</sup>	14 <sup>1)</sup>	14 <sup>1)</sup>	16 <sup>1)</sup>	18	20		
<b>d<sub>b</sub></b>	Bürstendurchmesser [mm]	12	14	14	16	16	18	20	22		

<sup>1)</sup> Jeweils zwei vorgegebene Werte können verwendet werden

**Injektionssystem GMS-Verbundmörtel V-Plus /  
GMS-Injektionsmörtel V-Plus für Bewehrungsanschlüsse**

**Bestimmungsgemäße Verwendung**  
Reinigungswerkzeuge (1)

**Anlage B5**  
der Europäischen  
Technischen Bewertung  
ETA-26/0050



- ① Stahlborsten
- ② Stahlschaft
- ③ Gewindeanschluss für Bohrwerkzeugverlängerung
- ④ Extension Spezialbürste
- ⑤ Bohrwerkzeuganschluss (SDS-Anschluss)

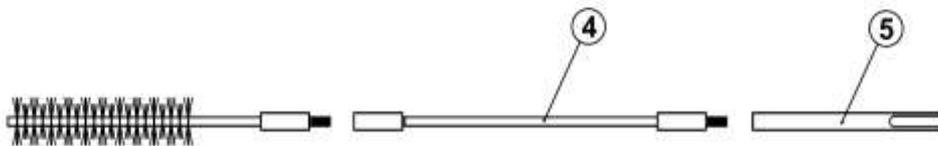


Tabelle B6: Spezielle Bürstendetails (mechanische Bürste)

Bewehrungsstab-durchmesser [mm]		Ø8		Ø10		Ø12		Ø14	Ø16	Ø20	Ø22	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32
<b>d<sub>0</sub></b>	Nennbohrung [mm]	10 <sup>1)</sup>	12 <sup>1)</sup>	12 <sup>1)</sup>	14 <sup>1)</sup>	14 <sup>1)</sup>	16 <sup>1)</sup>	18	20	25	26	30	35	35	40
<b>d<sub>b</sub></b>	Bürstendurchmesser [mm]	12	14	14	16	16	18	20	22	27	27	32	37	37	42

<sup>1)</sup> Jeweils zwei vorgegebene Werte können verwendet werden

**Injektionssystem GMS-Verbundmörtel V-Plus /  
GMS-Injektionsmörtel V-Plus für Bewehrungsanschlüsse**

**Bestimmungsgemäße Verwendung**  
Reinigungswerkzeuge (2)

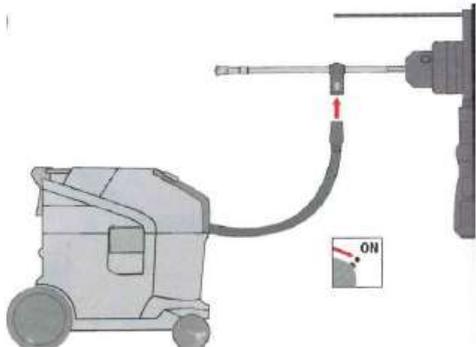
**Anlage B6**  
der Europäischen  
Technischen Bewertung  
ETA-26/0050

### Montage mit Hohlbohrer (HDB)

Diese Bohrmethode ist eine Hammerbohrmethode.

Dieses Bohrsystem entfernt den Staub und reinigt das Bohrloch während des Bohrvorgangs, wenn es gemäß der Bedienungsanleitung verwendet wird.

Dieses Bohrsystem umfasst einen Staubsauger. Es ist eine geeignete Staubabsaugung zu verwenden. z.B. Bosch GAS 35 MAFC oder eine vergleichbare Entstaubungsanlage mit gleichwertigen Leistungsdaten.



Staubsauger vor dem Bohren einschalten



Tabelle B7:HDB-Installationsdurchmesser

Bewehrungsstabdurchmesser [mm]		Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø30
<b>d<sub>0</sub></b>	Nennbohrung [mm]	10 <sup>1)</sup> 12 <sup>1)</sup>	12 <sup>1)</sup> 14 <sup>1)</sup>	14 <sup>1)</sup> 16 <sup>1)</sup>	18	20	25	30	35	35

<sup>1)</sup> Jeweils zwei vorgegebene Werte können verwendet werden

**Injektionssystem GMS-Verbundmörtel V-Plus /GMS-Injektionsmörtel V-Plus für Bewehrungsanschlüsse**

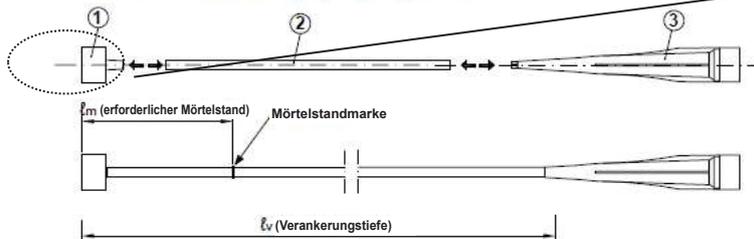
**Bestimmungsgemäße Verwendung**  
Hohlbohrerspezifikation (HDB)

**Anlage B7**  
der Europäischen  
Technischen Bewertung  
ETA-26/0050

Verwenden Sie die Mischerverlängerung (auf dem Standardmischer montiert) für die Injektion bis 300 mm, falls erforderlich.



Verwenden Sie dieses System für Sonderkonditionen.



- ① Einspritzdüse (Nenndurchmesser entsprechend dem Nenndurchmesser der Bohrung)
- ② Sondermischerverlängerung (variable Länge mit Außendurchmesser 10 mm)  
Markieren Sie den erforderlichen Mörtelstand  $l_m$  und die Einbettungstiefe  $l_v$  mit Klebeband oder Marker auf der Injektionsverlängerung. Schnelle Schätzung:  $l_m = 1/3 l_v$ .  
Fahren Sie mit der Injektion fort, bis die  $l_m$  Mörtelstandmarke sichtbar wird.
- ③ Mischer (geeignet für alle Kartuschengrößen)

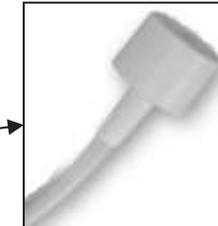
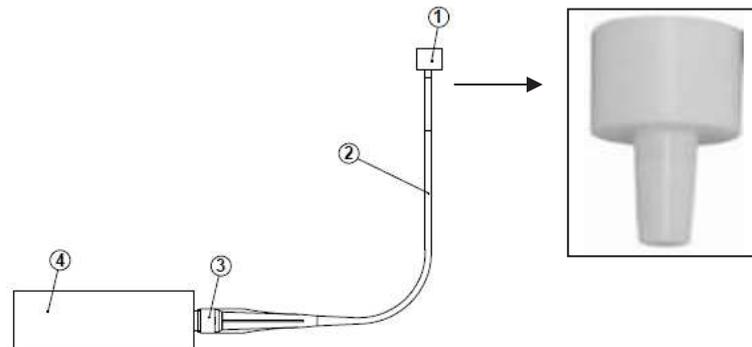
Diese Werkzeuge ermöglichen den Einsatz unter besonderen Bedingungen:

- Verlegung mit Verankerungstiefe größer 300 mm;
- Überkopfmontage.

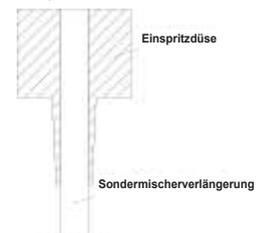
Für diese Anwendungen wird die Verwendung von pneumatischen oder batteriebetriebenen Dosierern empfohlen.

System zusammengebaut

- ① Einspritzdüse
- ② Sondermischerverlängerung
- ③ Mischer
- ④ Kartusche
- ⑤ Beispiel eines Dosierers



Setzen Sie die spezielle Mischerverlängerung in den Innendurchmesser des Injektionsstopfens ein, um die Oberseite des Stopfens zu erreichen



Injektionssystem GMS-Verbundmörtel V-Plus /  
GMS-Injektionsmörtel V-Plus für Bewehrungsanschlüsse

Produktbeschreibung  
Werkzeuge zur Montage (1)

Anlage B8  
der Europäischen  
Technischen Bewertung  
ETA-26/0050

**Tabelle B8: Mörtelinspritzpumpen**

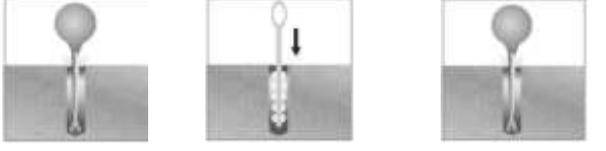
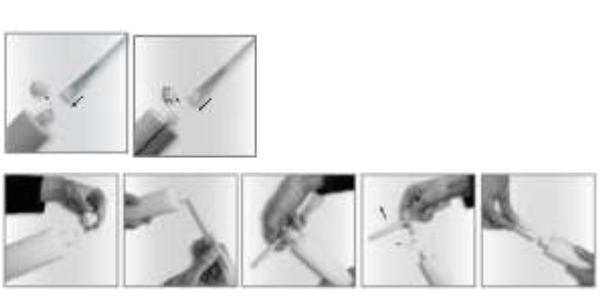
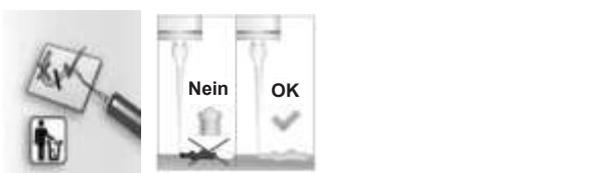
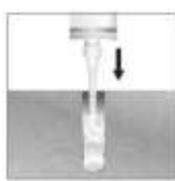
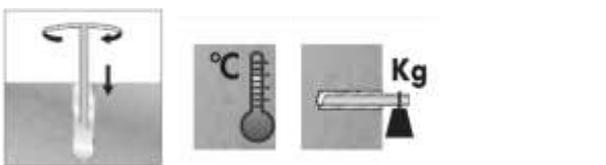
Pumpen (Injektionsspender)	Kartuschen	Bohrwerkzeuge reinigen	Tiefe der Bohrung
 <i>Manuell</i>	420 ml 400 ml 380 ml	Gebälsepumpe oder Druckluft und Standardbürste oder Spezialbürste oder HDB	bis 300 mm
 <i>Manuell</i>	345 ml 300 ml 280 ml 165 ml	Gebälsepumpe oder Druckluft und Standardbürste oder Spezialbürste oder HDB	bis 300 mm
 <i>Manuell</i>	300 ml 280 ml 165 ml	Gebälsepumpe oder Druckluft und Standardbürste oder Spezialbürste oder HDB	bis 300 mm
 <i>Pneumatisch</i>	825 ml	Druckluft und Spezialbürste oder HDB	300 mm bis 1000 mm*
 <i>Pneumatisch</i>	420 ml 400 ml 380 ml	Druckluft und Spezialbürste oder HDB	300 mm bis 1000 mm*
 <i>Batterie</i>	420 ml 400 ml 380 ml 345 ml	Druckluft und Spezialbürste oder HDB	300 mm bis 1000 mm*

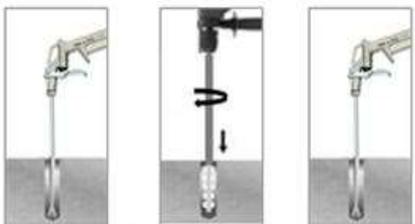
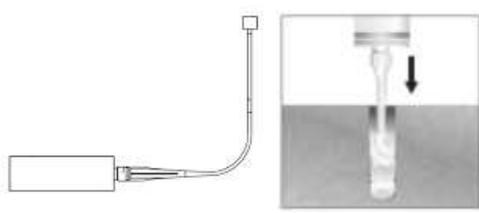
\* Hinweis: Verwenden Sie für das Einspritzen des Mörtels die in Anlage B8 beschriebene Mischerverlängerung

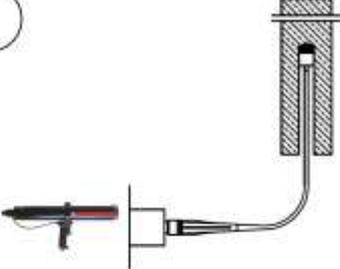
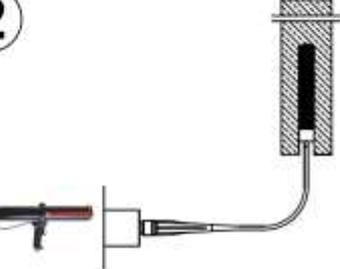
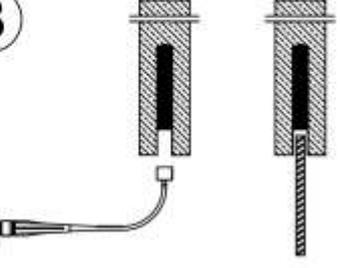
**Injektionssystem GMS-Verbundmörtel V-Plus /  
GMS-Injektionsmörtel V-Plus für Bewehrungsanschlüsse**

**Bestimmungsgemäße Verwendung**  
Werkzeuge zur Montage (2)

**Anlage B9**  
der Europäischen  
Technischen Bewertung  
ETA-26/0050

1		<p>Bohren Sie das Loch mit einer Drehschlagmaschine mit dem richtigen Durchmesser und der richtigen Tiefe. Überprüfen Sie die Rechtwinkligkeit des Lochs während des Bohrvorgangs. <b>Bei Verwendung von Hohlbohrer (Anlage B7) direkt zum Punkt 3 gehen.</b></p>
2	 <p style="text-align: center;">4x Gebläse Handpumpe      4x Standardbürste      4x Gebläse Handpumpe</p> <p>ggf. Mischerverlängerung für den Gebläsebetrieb verwenden (siehe Anlage B8)</p>	<p>Bohrloch von Bohrstaub reinigen: das Loch muss durch mindestens 4 Blasvorgänge gereinigt werden, durch mindestens 4 Bürstvorgänge, gefolgt von mindestens 4 Blasvorgängen; vor dem Bürsten reinigen Sie die Bürste und überprüfen Sie (siehe Anhang B5, Standardbürste), ob der Bürstendurchmesser ausreichend ist. Zu den Gebläsewerkzeugen siehe Anhang B5.</p>
3		<p>Für Koaxial-, Schäler- und Side-by-Side-Kartuschen schrauben Sie den vorderen Becher ab, schrauben Sie den Mischer auf und setzen Sie die Kartusche in die Pistole ein. Schrauben Sie bei CIC-Größen den vorderen Becher ab und ziehen Sie den Verschlussclip aus Stahl wie folgt heraus:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Setzen Sie den Mischer in das Auge des Kunststoff-Extraktors ein;</li> <li>2) Ziehen Sie am Auszieher, um den Stahlverschlussclip der Folie auszuhängen. In der Version ohne Extraktor schneiden Sie die Folienpackung ab.</li> </ol> <p>Danach schrauben Sie den Mischer an und setzen die Kartusche in die Pistole ein.</p>
4		<p>Bevor Sie mit der Verwendung der Kartusche beginnen, werfen Sie einen ersten Teil des Produkts aus und stellen Sie sicher, dass die beiden Komponenten vollständig gemischt sind. Die vollständige Vermischung ist erst dann erreicht, wenn das durch Mischen der beiden Komponenten erhaltene Produkt mit einer einheitlichen Farbe aus dem Mischer austritt.</p>
5	 <p>ggf. Mischerverlängerung für die Injektion verwenden (siehe Anlage B8)</p>	<p>Füllen Sie das Bohrloch gleichmäßig vom Bohrlochgrund aus, um Luftpockets zu vermeiden; entfernen Sie den Mischer beim Auspressen langsam Stück für Stück; füllen Sie das Bohrloch mit einer Menge des Injektionsmörtels, die 2/3 der Bohrlochtiefe entspricht.</p>
6	 <p><b>ACHTUNG</b> Verwenden Sie Bewehrungsstäbe, trockenes und freies Öl und andere Verunreinigungen</p>	<p>Führen Sie den Bewehrungsstab, der entsprechend der richtigen Verankerungstiefe markiert ist, langsam und mit einer leichten Drehbewegung ein und entfernen Sie überschüssigen Injektionsmörtel um den Bewehrungsstab. Beachten Sie die Bearbeitungszeit gemäß Anlage B4. Aushärtezeit gemäß Anlage B4 abwarten.</p>
<b>Injektionssystem GMS-Verbundmörtel V-Plus / GMS-Injektionsmörtel V-Plus für Bewehrungsanschlüsse</b>		<b>Anlage B10</b> der Europäischen Technischen Bewertung
<b>Bestimmungsgemäße Verwendung</b> Montageanleitung bis 300 mm Tiefe		<b>ETA-26/0050</b>

<p><b>1</b></p>	<p>Siehe Punkt 1 Anlage B10. Bei Verwendung von Hohlbohrer (HDB) direkt zum Punkt 3 fahren.</p>	
<p><b>2</b></p>	 <p>4 x 5 Sekunden 4 x 4 x 5 Sekunden</p> <p>⚠️ ACHTUNG: Druckluftfreies Öl</p>	<p>Bohrloch von Bohrstaub reinigen: Das Bohrloch muss durch mindestens 4 Blasvorgänge (5 Sekunden für den Einzelbetrieb) mit Druckluft, durch mindestens 4 Bürstvorgänge mit einer Spezialbürste und anschließend durch mindestens 4 Blasvorgänge (5 Sekunden für den Einzelbetrieb) mit Druckluft gereinigt werden. Reinigen Sie die Bürste vor dem Bürsten und prüfen Sie, ob der Bürstendurchmesser ausreicht (siehe Anhang B6).</p>
<p><b>3</b></p>	<p>Siehe Punkt 3 Anlage B10.</p>	
<p><b>4</b></p>	<p>Siehe Punkt 4 Anlage B10.</p>	
<p><b>5</b></p>		<p>Vor Beginn der Injektion das System gemäß Anlage B8 montieren. Füllen Sie danach das Bohrloch gleichmäßig vom Bohrlochgrund aus, um Luftpinschlüsse zu vermeiden; entfernen Sie die spezielle Mischerverlängerung mit Injektionsstopfen beim Auspressen langsam Stück für Stück; füllen Sie das Bohrloch mit einer Menge des Injektionsmörtels, die 2/3 der Bohrlochtiefe entspricht.</p>
<p><b>6</b></p>	<p>Siehe Punkt 6 Anlage B10.</p>	
<p><b>Injektionssystem GMS-Verbundmörtel V-Plus / GMS-Injektionsmörtel V-Plus für Bewehrungsanschlüsse</b></p>		<p><b>Anlage B11</b> der Europäischen Technischen Bewertung</p>
<p><b>Bestimmungsgemäße Verwendung</b> Montageanleitung bis 1000 mm Tiefe</p>		<p>ETA-26/0050</p>

<p><b>1</b></p> 	<p><b>1 - Einspritzung starten</b></p> <p>Spritzen Sie vom Boden des Lochs. Halten Sie diese Position während der Injektionsphase.</p>
<p><b>2</b></p> 	<p><b>2 - Injektionsphase</b></p> <p>Spritzen Sie das Produkt etwa 2/3 der Lochtiefe ein. Während der Injektion diese Position beibehalten, um die korrekte Installation zu gewährleisten.</p>
<p><b>3</b></p> 	<p><b>3 - Ende Einspritzung</b></p> <p>Entfernen Sie die Einspritzdüse. Setzen Sie den Bewehrungsstab sofort ein (drehen Sie den Bewehrungsstab während des Einsetzens).</p>
<p><b>4</b></p> 	<p><b>4 - Endmontage</b></p> <p>Um ein Verrutschen des Bewehrungsstabes während der Öffnungszeit des Produktes (aufgrund der eigenen Bewehrungsstabmasse) zu vermeiden, verwenden Sie ein temporäres Verriegelungselement (z. B. Holzkeil).</p>

**Injektionssystem GMS-Verbundmörtel V-Plus /  
GMS-Injektionsmörtel V-Plus für Bewehrungsanschlüsse**

**Bestimmungsgemäße Verwendung**  
Deckenmontageanleitung

**Anlage B12**  
der Europäischen  
Technischen Bewertung  
ETA-26/0050

**Mindestverankerungslänge und Mindestüberlappungslänge bei statischer Belastung**

Die Mindestverankerungslänge  $l_{b,min}$  und die Mindestüberlappungslänge  $l_{o,min}$  nach EN 1992-1-1:2004+AC:2010 sind mit dem in Tabelle X1 angegebenen reellen Wert  $\alpha_{lb,50y} = \alpha_{lb}$

Die Bemessungsklebkraft  $f_{bd,PIR,50y} = f_{bd,PIR,100y}$  ist in Tabelle C3 angegeben. Sie ergibt sich durch Multiplikation der Klebkraft  $f_{bd}$  nach EN 1992-1-1:2004+AC:2010 mit dem Faktor  $k_{b,50y} = k_b$ , 100y nach Tabelle C2.

**Tabelle C1: Verstärkungsfaktor  $\alpha_{lb,50y} = \alpha_{lb,100y}$  bezogen auf die Betonklasse und Bohrmethode**

Betonklasse	Bohrverfahren	Balkengröße	Verstärkungsfaktor $\alpha_{lb,50y} = \alpha_{lb,100y}$
C12/15 bis C50/60	Hammerbohren (HD), Hohlbohrer (HDB) und Druckluftbohrer (CA)	8 mm bis 32 mm	1,0

**Tabelle C2: Bondwirkungsgrad  $k_{b,50y} = k_{b,100y}$  bezogen auf Betonklasse und Bohrmethode für eine Lebensdauer von 50 und 100 Jahren**

$k_{b,50y} = k_{b,100y}$ zur Perforation mit Bohrhammer (HD), Hohlbohrer (HDB) und Druckluftbohrer (CA)	Betonklasse								
	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
Ø8 to Ø14	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ø16 to Ø20	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,93
Ø22	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,92	0,93
Ø24 to Ø25	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,92	0,86
Ø28	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,91	0,84	0,79
Ø30 to Ø32	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	0,80	0,73	0,67	0,63

**Tabelle C3. Bemessungswerte von  $f_{bd,PIR,50y}^1 = f_{bd,PIR,100y}$  nach EN 1992-1-1:2004+AC:2010 für Hammerbohren (HD), Hohlbohrer (HDB) und Druckluftbohrer (CA) für eine Lebensdauer von 50 und 100 Jahren**

Bewehrungsstab- durchmesser [mm]	Bemessungswerte von $f_{bd,PIR,50y} = f_{bd,PIR,100y}$ [N/mm <sup>2</sup> ]								
	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
Ø8 to Ø14	1,60	2,00	2,30	2,70	3,00	3,40	3,70	4,00	4,30
Ø16 to Ø20	1,60	2,00	2,30	2,70	3,00	3,40	3,70	4,00	4,00
Ø22	1,60	2,00	2,30	2,70	3,00	3,40	3,70	3,70	4,00
Ø24 to Ø25	1,60	2,00	2,30	2,70	3,00	3,40	3,70	3,70	3,70
Ø28	1,60	2,00	2,30	2,70	3,00	3,40	3,40	3,40	3,40
Ø30 to Ø32	1,60	2,00	2,30	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70

<sup>1)</sup> Die angegebenen Werte gelten für einen guten Bindungszustand nach EN 1992-1-1:2004+AC:2010.

Für alle anderen Anleihebedingungen multiplizieren Sie die Werte mit 0,7.

**Injektionssystem GMS-Verbundmörtel V-Plus /  
GMS-Injektionsmörtel V-Plus für Bewehrungsanschlüsse**

**Leistungen**  
Bemessungswerte von  $f_{bd,PIR,50y} = f_{bd,PIR,100y}$

**Anlage C1**  
der Europäischen  
Technischen Bewertung  
ETA-26/0050

### Minimale Ankerlänge und minimale Überlappungslänge unter seismischer Belastung

Die Mindestverankerungslänge  $l_{b,min}$  und die Mindestüberlappungslänge  $l_{o,min}$  gemäß EN 1992-1-1:2004+AC:2010 sind mit dem in Tabelle C5 angegebenen Bemessungswert  $f_{bd,seis,50y} = f_{bd,seis,100y}$  nach EN 1992-1-1:2004+AC:2010 mit dem Faktor  $k_{b,seis,50y} = k_{b,seis,100y}$  nach Tabelle C4. Die Mindestbetonabdeckung gemäß Anlage B3 und  $c_{min,seis} = 2 \varnothing$ .

**Tabelle C4: Verstärkungsfaktor  $\alpha_{lb,seis,50y} = \alpha_{lb,seis,100y}$  bezogen auf die Betonklasse für eine Lebensdauer von 50 und 100 Jahren**

Betonklasse	Bohrverfahren	Balkengröße	Verstärkungsfaktor $\alpha_{lb,seis,50y} = \alpha_{lb,seis,100y}$
C16/20 bis C50/60	Alle Bohrmethoden	12 mm bis 32 mm	1,0

**Tabelle C5: Bondwirkungsgrad  $k_{b,seis,50y} = k_{b,seis,100y}$  bezogen auf Betonklasse und Bohrmethode für eine Nutzungsdauer von 50 und 100 Jahren**

$k_{b,seis,50y} = k_{b,seis,100y}$ zur Perforation mit Bohrhammer (HD), Hohlbohrer (HDB) und Druckluftbohrer (CA)	Betonklasse							
	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
Ø12 to Ø25	1,00	1,00	0,85	0,77	0,68	0,62	0,58	0,53
Ø28 to Ø32	1,00	0,87	0,74	0,67	0,59	0,54	0,50	0,47

**Tabelle C6: Auslegungswerte von  $f_{bd,PIR,seis,50y} = f_{bd,PIR,seis,100y}$  für Hammerbohren (HD), Hohlbohrer (HDB) und Druckluftbohrer (CA) für eine Nutzungsdauer von 50 und 100 Jahren**

Bewehrungsstabdurchmesser [mm]	Bemessungswerte von $f_{bd,PIR,seis,50y} = f_{bd,PIR,seis,100y}$ [N/mm <sup>2</sup> ]							
	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
Ø12 to Ø25	2,00	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30
Ø28 to Ø32	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00

<sup>1)</sup> Die angegebenen Werte gelten für einen guten Bindungszustand nach EN 1992-1-1:2004+AC:2010.  
Für alle anderen Anleihebedingungen multiplizieren Sie die Werte mit 0,7.

**Injektionssystem GMS-Verbundmörtel V-Plus /  
GMS-Injektionsmörtel V-Plus für Bewehrungsanschlüsse**

**Leistungen**  
Bemessungswerte von  $f_{bd,PIR,seis,50y} = f_{bd,PIR,seis,100y}$

**Anlage C2**  
der Europäischen  
Technischen Bewertung  
ETA-26/0050

**Bemessungswert der Klebkraft  $f_{bd,fi,50y} = f_{bd,fi,100y}$  unter Feuereinwirkung für Betonklassen C12/15 bis C50/60 (alle Bohrmethoden):**

Der Bemessungswert der Klebkraft  $f_{bd,fi}$  unter Feuereinwirkung ist nach folgender Gleichung zu berechnen:

$$f_{bd,fi}(\theta) = k_{fi}(\theta) \cdot f_{bd,PIR} \cdot \frac{\gamma_c}{\gamma_{M,fi}}$$

$$\text{If } 21^\circ\text{C} \leq \theta \leq 271^\circ\text{C: } k_{fi}(\theta) = \frac{17,563 \cdot e^{-0,01\theta}}{f_{bd,PIR} \cdot 4,3} \leq 1, 0$$

$$\text{If } \theta > 271^\circ\text{C: } k_{fi}(\theta) = 0$$

= Bemessungswert der Klebkraft bei Feuereinwirkung in N/mm<sup>2</sup> ,() = Design value of the bond strength in case of fire exposure in N/mm<sup>2</sup>

() = Temperatur in °C in der Mörtelschicht

+r(+)= Reduktionsfaktor bei Brandeinwirkung

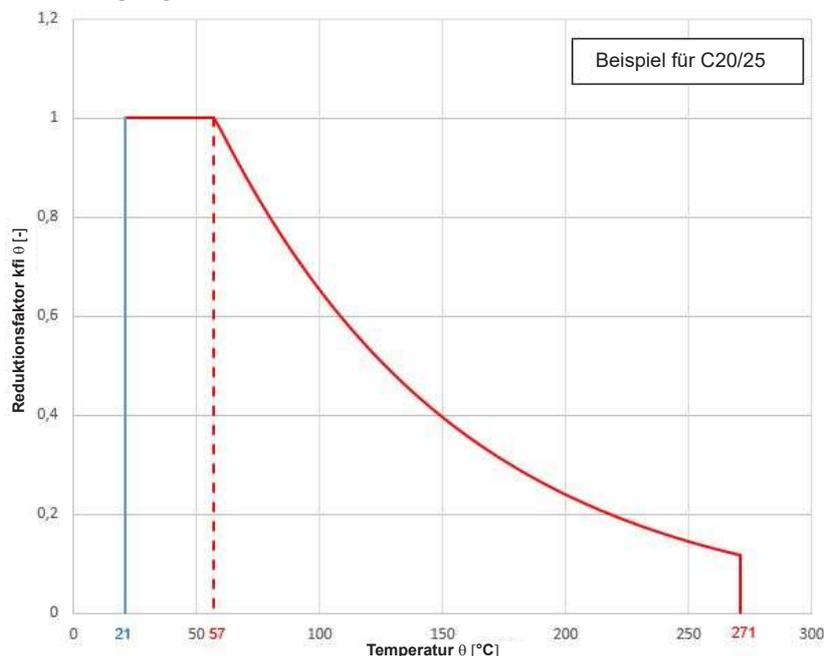
,PIR = Bemessungswert der Klebkraft in N/mm<sup>2</sup>, nach Tabelle C3 unter Berücksichtigung der Betonklasse, des Bewehrungsstabdurchmessers, der Bohrmethode und der Verklebungsbedingungen nach EN 1992-1-1:2004+AC:2010

= Teilsicherheitsfaktor nach EN 1992-1-1:2004+AC:2010

, = Teilsicherheitsfaktor nach EN 1992-1-2:2004+AC:2008

Zum Nachweis unter Feuereinwirkung ist die Verankerungslänge nach EN 1992-1-1:2004+AC:2010, Gleichung 8.3 unter Verwendung der temperaturabhängigen Haftfestigkeit  $f_{bd,fi}$  zu berechnen

**Abbildung C1: Beispieldiagramm des Reduktionsfaktors  $k_{fi}(\theta)_{,50y} = k_{fi}(\theta)_{,100y}$  für Betonklassen C20/25 für gute Verbundbedingungen:**



**Injektionssystem GMS-Verbundmörtel V-Plus /  
GMS-Injektionsmörtel V-Plus für Bewehrungsanschlüsse**

**Leistungen**

Bemessungswerte von  $d_{(\theta),50y} = d_{(\theta),100y}$  unter Feuereinwirkung mit Reduktionsfaktor  $k_{fi}(\theta)_{,50y} = k_{fi}(\theta)_{,100y}$

**Anlage C3**  
der Europäischen  
Technischen Bewertung  
ETA-26/0050