

Allgemeine Bauartgenehmigung

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

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum:

30.06.2021

Geschäftszeichen:

I 25-1.21.8-68/20

Nummer:

Z-21.8-2126

Geltungsdauer

vom: **30. Juni 2021**

bis: **30. Juni 2026**

Antragsteller:

MKT

Metall-Kunststoff-Technik GmbH & Co. KG

Auf dem Immel 2

67685 Weilerbach

Gegenstand dieses Bescheides:

MKT Beton-Beton-Verbinder

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst fünf Seiten und zwölf Anlagen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen Bauartgenehmigung ist die Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller im Genehmigungsverfahren zum Regelungsgegenstand gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Genehmigungsgrundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Regelungsgegenstand

Diese allgemeine Bauartgenehmigung regelt die Planung, Bemessung und Ausführung des MKT Beton-Beton-Verbinders in zwei zu verbindenden Betonbauteilen.

Der MKT Beton-Beton-Verbinder besteht aus den folgenden Bauprodukten:

- Ankerstange VMU-A, V-A oder VM-A nach den europäischen technischen Bewertungen ETA-19/0483 vom 12.05.2021 bzw. ETA-17/0716 vom 11.05.2021 oder Ankerstange V-A nach ETA-20/0533 vom 17.04.2021 oder handelsübliche Ankerstange entsprechend Anlage 3 und 4 mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204:2005-01,
- Sechskantmutter nach DIN EN ISO 4032:2013-04 bzw. DIN EN ISO 10511:2013-05, Sechskantmutter mit angespresster Unterlegscheibe nach DIN EN 1664:1998-02, Sechskantmutter niedrige Bauform nach DIN EN ISO 4035:2013-04 oder Sechskantmutter nach den europäischen technischen Bewertungen ETA-19/0483 vom 12.05.2021, ETA-17/0716 vom 11.05.2021 oder ETA-20/0533 vom 17.04.2021,
- Optional Unterlegscheibe nach DIN EN ISO 7089:2000-11, DIN EN ISO 7093-1:2000-11 oder DIN EN ISO 7094:2000-12,
- Injektionssystem VME plus nach europäischer technischer Bewertung ETA-19/0483 vom 12.05.2021 oder Injektionssystem VMH nach europäischer technischer Bewertung ETA-17/0716 vom 11.05.2021 oder Verbundanker VZ nach europäischer technischer Bewertung ETA-20/0533 vom 17.04.2021.

Im bestehenden Betonbauteil (Bestandsbeton) werden die Ankerstangen in ein zylindrisches, mit Injektionsmörtel gefülltes Bohrloch gesteckt bzw. mit Verbundankerpatrone VZ verankert. Im anzuschließenden Betonbauteil (Neubeton) erfolgt die Verankerung über die Mutter durch Formschluss (Kopfbolzenverbindung).

In Anlage 1 ist der MKT Beton-Beton-Verbinder im eingebauten Zustand dargestellt.

1.2 Anwendungsbereich

Der Beton-Beton-Verbinder darf 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" sowie im gerissenen und ungerissenen Beton ausgeführt werden.

Für die Verankerung im bestehenden Betonbauteil (Bestandsbeton) gelten zudem die Bestimmungen von ETA-19/0483 bzw. ETA-17/0716 bzw. ETA-20/0533.

Stahlteile aus verzinktem Kohlenstoffstahl dürfen nur angewendet werden, wenn die Mindestbetondeckung zum Schutz gegen Korrosion nach DIN EN 1992-1-1:2011-01 und DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04 eingehalten wird und ein Verbund zwischen Bestands- und Aufbeton gewährleistet ist.

Stahlteile aus nichtrostendem Stahl der Werkstoffnummern 1.4401, 1.4404, 1.4571 und 1.4578 dürfen entsprechend der Korrosionsbeständigkeitsklasse III nach DIN EN 1993-1-4:2015-01 und DIN EN 1993-1-4/NA:2017-01 angewendet werden.

Stahlteile aus nichtrostendem Stahl der Werkstoffnummern 1.4529 und 1.4565 dürfen entsprechend der Korrosionsbeständigkeitsklasse V nach DIN EN 1993-1-4:2015-01 und DIN EN 1993-1-4/NA:2017-01 angewendet werden.

2 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

2.1 Planung

Dieser Bescheid regelt nur die durch den MKT Beton-Beton-Verbinder übertragbaren Widerstände in der Fuge zwischen bestehendem und anzuschließendem Betonbauteil.

Der MKT Beton-Beton-Verbinder ist ingenieurmäßig zu planen. Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen.

Die Mindestbauteildicken und minimalen Rand- und Achsabstände für die Verankerung im bestehenden Betonbauteil sind in den europäischen technischen Bewertungen ETA-19/0483, ETA-17/0716 und ETA-20/0533 angegeben.

Die Verankerungstiefe $h_{ef,neu}$ im anzuschließenden Betonbauteil (siehe Anlage 1) ist unter Beachtung der Dicke des anzuschließenden Betonbauteils und Einhaltung der erforderlichen Betondeckung nach DIN EN 1992-1-1:2011-01 und DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04 zu wählen.

Der minimale Randabstand des MKT Beton-Beton-Verbinders im anzuschließenden Betonbauteil muss folgende Bedingung erfüllen: $c_{min} \geq 0,5 \cdot h_{ef,neu}$.

2.2 Bemessung

2.2.1 Verankerung im bestehenden Betonbauteil (Bestandsbeton)

Die Verankerung des MKT Beton-Beton-Verbinders im Bestandsbeton mit dem Injektionssystem VME plus ist unter Beachtung der Angaben zum Verwendungszweck und der charakteristischen Werte in den Anhängen von ETA-19/0483 zu bemessen.

Die Verankerung des MKT Beton-Beton-Verbinders im Bestandsbeton mit dem Injektionssystem VMH ist unter Beachtung der Angaben zum Verwendungszweck und der charakteristischen Werte in den Anhängen von ETA-17/0716 zu bemessen.

Die Verankerung des MKT Beton-Beton-Verbinders im Bestandsbeton mit dem Verbundanker VZ ist unter Beachtung der Angaben zum Verwendungszweck und der charakteristischen Werte in den Anhängen von ETA-20/0533 zu bemessen.

2.2.2 Verankerung im anzuschließenden Betonbauteil (Neubeton)

Die Verankerung des Aufbetons ist nach DIN EN 1992-4:2019-04, Abschnitt 7 unter Berücksichtigung der nachfolgenden Hinweise und Ergänzungen zu bemessen.

In den Nachweisen auf Betonversagen und Spalten ist der Wert für die Verankerungstiefe h_{ef} durch $h_{ef,neu}$ zu ersetzen.

Die charakteristischen Kennwerte der Tragfähigkeit und die charakteristischen Achs- und Randabstände für alle Nachweise sind in den Anlagen 10 und 11 dieses Bescheids angegeben.

Mit dieser Bemessung wird der Nachweis der unmittelbaren örtlichen Krafteinleitung in den Beton erbracht.

Die Weiterleitung der zu verankernden Lasten im Betonbauteil ist nachzuweisen.

2.3 Ausführung

2.3.1 Allgemeines

Die Herstellung des MKT Beton-Beton-Verbinders ist nach den gemäß Abschnitt 2.1 gefertigten Konstruktionszeichnungen vorzunehmen.

2.3.2 Verankerung im bestehenden Betonbauteil (Bestandsbeton)

Die Verankerung im Bestandsbeton erfolgt entsprechend der Montageanweisung des jeweils verwendeten Verbundankersystems.

Die Verankerungstiefe h_{ef} ist auf der Ankerstange vor dem Einbau zu markieren.

Für die Verankerung des MKT Beton-Beton-Verbinders im Bestandsbeton gelten die Angaben zum Verwendungszweck in den Anhängen der europäischen technischen Bewertung des verwendeten Verbundankersystems.

Die Montagekennwerte einschließlich Angaben zur Setztiefenmarkierung sind ebenfalls der jeweiligen europäischen technischen Bewertung des gewählten Verbundankersystems zu entnehmen.

Darüber hinaus sind die Montageanweisungen auf den Anlagen 6 bis 9 dieses Bescheids zu beachten.

2.3.3 Verankerung im anzuschließenden Betonbauteil (Neubeton)

Der MKT Beton-Beton-Verbinder kann ohne und mit Schutzkappe erfolgen.

Die Sechskantmutter ist auf die Ankerstange aufzuschrauben und in ihrer Lage zu sichern, so dass die vorgegebenen Werte für $h_{ef,neu}$ eingehalten werden. Die Mutter muss in ihrer gesamten Höhe mit dem Gewinde der Ankerstange verschraubt sein. Es gelten die Montageanweisungen auf den Anlagen 6 und 9.

2.3.4 Kontrolle der Ausführung

Bei der Herstellung der Verankerung muss der mit der Verankerung des Beton-Beton-Verbinders 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 Verankerung sind Aufzeichnungen über den Nachweis der vorhandenen Betonfestigkeitsklasse und die ordnungsgemäße Montage des Beton-Beton-Verbinders vom Bauleiter oder seinem Vertreter zu führen.

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

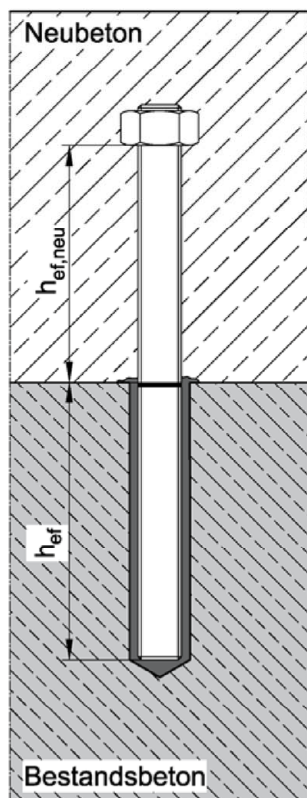
Dipl.-Ing. Beatrix Wittstock
Referatsleiterin

Beglaubigt

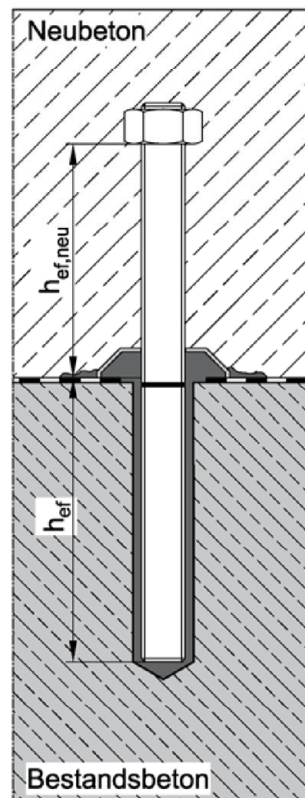
Einbauzustand Beton-Beton-Verbinder

Einbauzustand – Ankerstangen, Muttern, U-Scheibe siehe Anlage 2

ohne Schutzkappe



mit Schutzkappe



Mörtel

Injektionssystem VME plus nach ETA-19/0483

Injektionssystem VMH
nach ETA-17/0716

-

Verbundankerpatrone VZ
nach ETA-20/0533

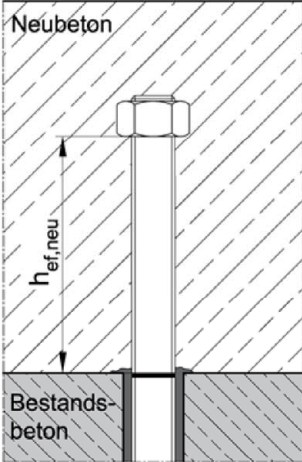
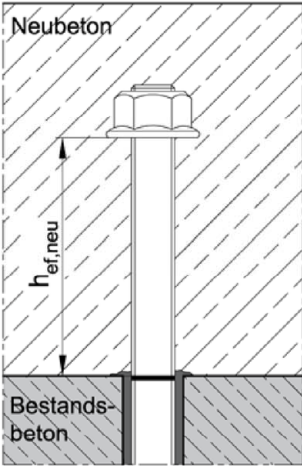
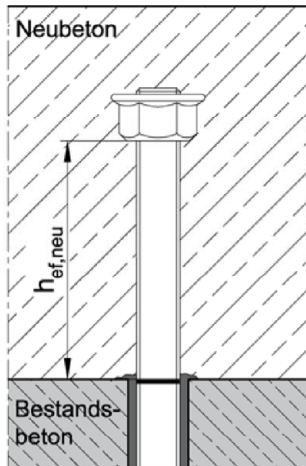
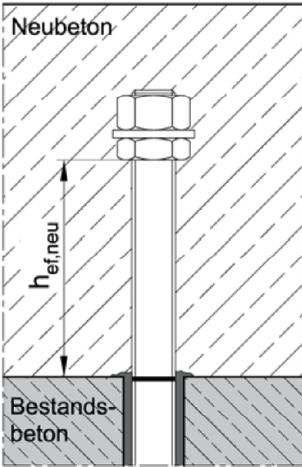
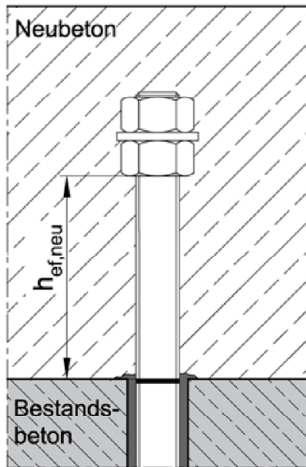
-

MKT Beton-Beton-Verbinder

Produkt und Einbauzustand

Anlage 1

Einbauzustand im Neubeton

Variante	Einbauzustand (mit Schutzkappe analog)	
Variante 1 Sechskantmutter M16, M20, M24		
Variante 2 Sechskantmutter mit angespresster Unterlegscheibe M16, M20		
Variante 3 Sechskantmutter / Unterlegscheibe / Sechskantmutter M16, M20, M24		

MKT Beton-Beton-Verbinder

Produkt und Einbauzustand

Anlage 2

Ankerstangen

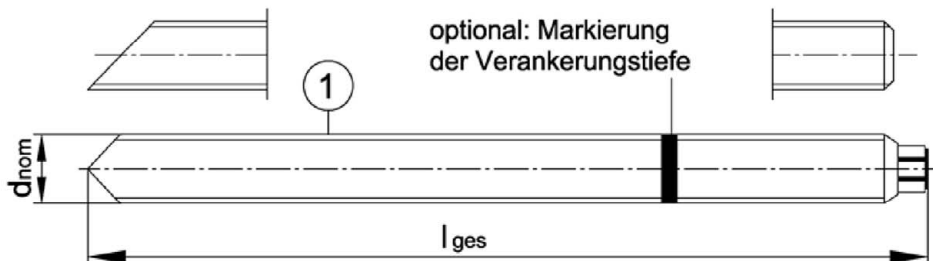
1a. Ankerstange VMU-A



Prägung z.B.:  M16

 Werkzeugen
M16 Gewindegröße

1b. Ankerstange V-A



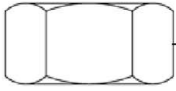
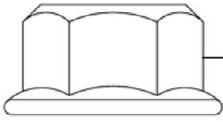
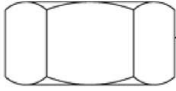
zusätzliche Kennung:

A4 nichtrostender Stahl A4
HC hochkorrosionsbeständiger
Stahl HCR

1c. Ankerstange VM-A - Meterware zum Ablängen

1d. Handelsübliche Gewindestange - mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 gemäß DIN EN 10204:2005-01

Muttern und Unterlegscheibe - Einbau siehe Anlage 2

Variante 1	Variante 2	Variante 3
 2a	 2b	 2a  3  2c

MKT Beton-Beton-Verbinder

Ankerstangen, Prägung

Anlage 3

Tabelle 1: Werkstoffe¹⁾

Teil	Benennung	Werkstoff					
Stahl, verzinkt galvanisch verzinkt ≥ 5 µm gemäß DIN EN ISO 4042:2018-11 oder feuerverzinkt ≥ 40 µm gemäß (im Mittel 50 µm) DIN EN ISO 1461:2009-10 und DIN EN ISO 10684:2011-09 oder diffusionsverzinkt ≥ 45 µm gemäß DIN EN ISO 17668:2016-06							
1a 1b 1c 1d	Ankerstangen	Festigkeits- klasse	Charakteristische Zugfestigkeit		Charakteristische Streckgrenze		Bruchdehnung
		5.6	f _{uk} [N/mm²]	500	f _{yk} [N/mm²]	300	A ₅ > 8 %
		5.8		500		400	A ₅ > 8 %
		8.8		800		640	A ₅ > 8%
2a	Sechskantmutter DIN EN ISO 4032:2013-04, Optional mit Verdrehsicherung: DIN EN ISO 10511:2013-05	5	für Ankerstangen der Klasse 5.6, 5.8				
		8	für Ankerstangen der Klasse 5.6, 5.8, 8.8				
2b	Sechskantmutter mit angepresster Unterlegscheibe DIN EN 1664:1998-02	8	für alle Ankerstangen				
2c	Sechskantmutter, niedrige Bauform DIN EN ISO 4035:2013-04	8	für alle Ankerstangen				
3	Unterlegscheibe für alle Ankerstangen: DIN EN ISO 7089:2000-11, DIN EN ISO 7093-1:2000-11; DIN EN ISO 7094:2000-12						
Nichtrostender Stahl A4 (Werkstoffe 1.4401 / 1.4404 / 1.4571 / 1.4578) Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR (Werkstoffe 1.4529 / 1.4565)							
1a 1b 1c 1d	Ankerstange	Festigkeits- klasse	Charakteristische Zugfestigkeit		Charakteristische Streckgrenze		Bruchdehnung
		50	f _{uk} [N/mm²]	500	f _{yk} [N/mm²]	210	A ₅ > 8%
		70		700		450	A ₅ > 8%
		80		800		600	A ₅ > 8%
2a	Sechskantmutter DIN EN ISO 4032:2013-04 Optional mit Verdrehsicherung: DIN EN ISO 10511:2013-05	50	für Ankerstangen der Klasse 50				
		70	für Ankerstangen der Klasse 50, 70				
		80	für Ankerstangen der Klasse 50, 70, 80				
2b	Sechskantmutter mit angepresster Unterlegscheibe DIN EN 1664:1998-02	≥70	für alle Ankerstangen				
2c	Sechskantmutter, niedrige Bauform DIN EN ISO 4035:2013-04	≥70	für alle Ankerstangen				
3	Unterlegscheibe für alle Ankerstangen: DIN EN ISO 7089:2000-11, DIN EN ISO 7093-1:2000-11; DIN EN ISO 7094:2000-12						

1)

Ankerstangen mit Mutter und Unterlegscheibe nach Tabelle 1 bzw. nach ETA-19/0483 oder ETA-17/0716 (Ankerstange 1a, 1b, 1c oder 1d) oder ETA-20/0533 (Ankerstange 1b) für alle oben aufgeführten Festigkeitsklassen

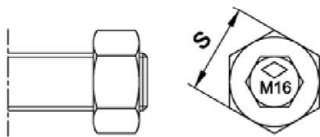
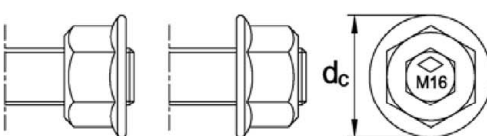
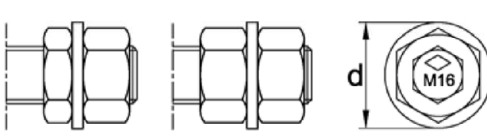
¹⁾ Ankerstangen mit Mutter und Unterlegscheibe nach Tabelle 1 bzw. nach ETA-19/0483 oder ETA-17/0716 (Ankerstange 1a, 1b, 1c oder 1d) oder ETA-20/0533 (Ankerstange 1b) für alle oben aufgeführten Festigkeitsklassen

MKT Beton-Beton-Verbinder

Werkstoffe

Anlage 4

Tabelle 2: Montage- und Dübelkennwerte

Ankerstange				M16	M20	M24	
Durchmesser Ankerstange		d _{nom}	[mm]	16	20	24	
Verankerungstiefe Bestandsbeton		h _{ef}	[mm]	ETA-19/0483 ETA-17/0716 ETA-20/0533			
Verankerungstiefe Neubeton		h _{ef,neu}	[mm]	≥ 40			
Kopfdurchmesser Sechskantmutter							
Variante 1			s	[mm]	24	30	36
Variante 2			d _c	[mm]	34,5	42,8	--
Variante 3			d	[mm]	30	37	44

MKT Beton-Beton-Verbinder

Montage- und Dübelkennwerte

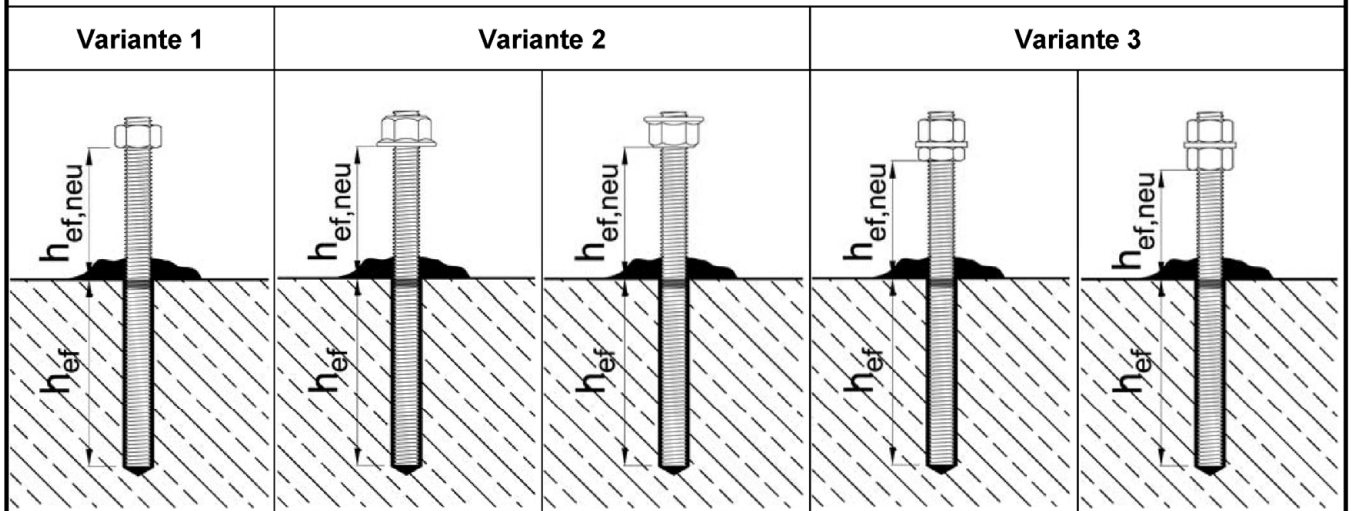
Anlage 5

Montageanweisung

Montage ohne Schutzkappe

Bohrlocherstellung, Reinigung und Setzen nach den Montageanweisungen der
ETA-19/0483 (VME plus), ETA-17/0716 (VMH) oder ETA-20/0533 (VZ)

Nach dem Einhalten der produktspezifischen Aushärtezeit die Mutter aufschrauben (siehe Varianten 1-3).
Die Verankerungstiefe $h_{ef,neu}$ ist einzuhalten!



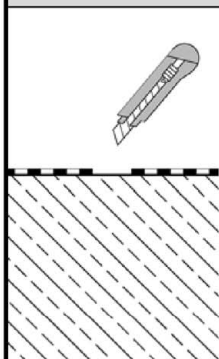
MKT Beton-Beton-Verbinder

Montageanweisung – ohne Schutzkappe

Anlage 6

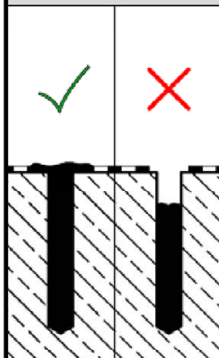
Montageanweisung

Montage mit Schutzkappe und Injektionssystem VME plus



Mit einem Messer oder Locheisen die Abdichtung im Bereich des Bohrlochs entfernen.

Bohrlocherstellung, Reinigung und Vorbereitungen vor dem Setzen nach Montageanweisung der ETA-19/0483



Der Injektionsmörtel VME plus muss nach dem Befüllen aus dem Bohrloch austreten.

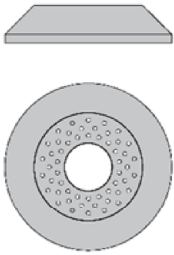
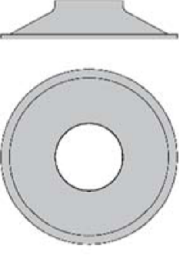
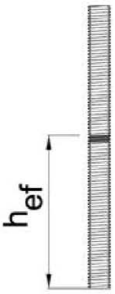
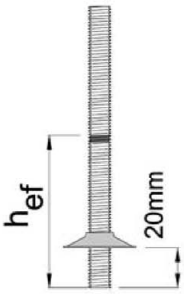
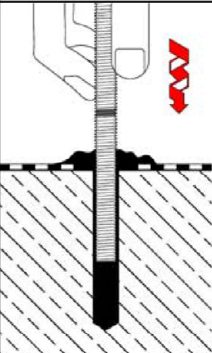
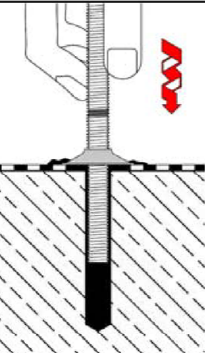
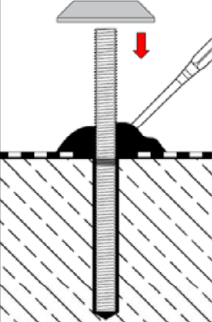
MKT Beton-Beton-Verbinder

Montageanweisung – mit Schutzkappe

Anlage 7

Montageanweisung – Fortsetzung

Ankerstange setzen mit Schutzkappe (Injektionssystem VME plus)

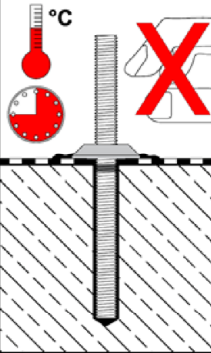
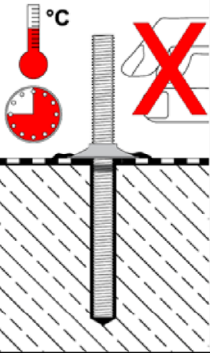
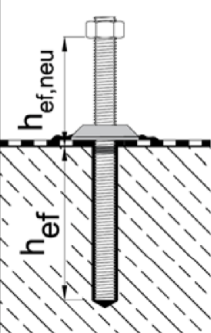
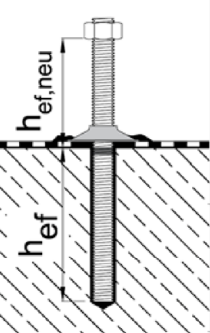
M16 + M20	M24	
		Schutzkappen für Ankerstangen M16 und M20 oder M24.
		Die geforderte Verankerungstiefe h_{ef} auf der Ankerstange markieren. <u>Größe M24:</u> Schutzkappe vorab auf die Ankerstange mit ca. 20mm Abstand vom Einsteckende aufstecken.
		Ankerstange innerhalb der Verarbeitungszeit (siehe ETA) mit leichten Drehbewegungen bis zur festgelegten Setztiefe einführen. Nach der Installation des Ankers muss der Ringspalt komplett mit Mörtel ausgefüllt sein. Tritt kein Mörtel aus, Ankerstange sofort herausziehen, Mörtel aushärten lassen, Loch aufbohren und erneut bei Schritt 2 (Reinigung) beginnen.
		<u>Größen M16 und M20:</u> Direkt nach dem Setzen der Ankerstange ausreichend Injektionsmörtel um die eingemörtelte Ankerstange verteilen. Schutzkappe über die Ankerstange schieben und in den Mörtel eindrücken, bis der Scheibenrand auf dem Untergrund aufliegt. Die Menge des Mörtels ist ausreichend, wenn sie aus allen Löchern der Schutzkappe austritt und die Ankerstange ringsum abdichtet. Wenn nicht genügend Mörtel austritt, Schutzkappe entfernen, zusätzlich Injektionsmörtel um die Ankerstange verteilen und erneut eindrücken.

MKT Beton-Beton-Verbinder

Montageanweisung – Fortsetzung mit Schutzkappe

Anlage 8

Montageanweisung – Fortsetzung

M16 + M20	M24	
		Die angegebene Aushärtezeit muss eingehalten werden. Ankerstange während der Aushärtezeit nicht bewegen oder belasten (siehe ETA).
		Mutter aufschrauben nach Variante 1, Variante 2, oder Variante 3 (siehe Anlage 2 und Anlage 6). Verankertiefe $h_{ef,neu}$ ist einzuhalten.

MKT Beton-Beton-Verbinder

Montageanweisung – Fortsetzung mit Schutzkappe

Anlage 9

Tabelle 3: Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung für die Verankerung im Neubeton

Dübelgröße					M16	M20	M24
Stahlversagen							
Charakteristische Zugtragfähigkeit	Stahl, verzinkt	5.6 und 5.8	$N_{Rk,s}$	[kN]	78	122	176
		8.8	$N_{Rk,s}$	[kN]	125	196	282
	nichtrostender Stahl	50	$N_{Rk,s}$	[kN]	79	123	177
		70	$N_{Rk,s}$	[kN]	110	171	247
		80	$N_{Rk,s}$	[kN]	126	196	282
Teilsicherheitsbeiwert	Stahl, verzinkt	5.6	γ_{Ms}	-	2,0		
		5.8	γ_{Ms}	-	1,5		
		8.8	γ_{Ms}	-	1,5		
	nichtrostender Stahl	50	γ_{Ms}	-	2,86		
		70	γ_{Ms}	-	1,87		
		80	γ_{Ms}	-	1,6		
Herausziehen							
Charakteristische Tragfähigkeit im <u>gerissenen</u> Beton C20/25	Variante 1	$N_{Rk,p}$	[kN]	38	59	85	
	Variante 2	$N_{Rk,p}$	[kN]	110	169	-	
	Variante 3	$N_{Rk,p}$	[kN]	76	114	160	
Charakteristische Tragfähigkeit im <u>ungerissenen</u> Beton C20/25	Variante 1	$N_{Rk,p}$	[kN]	53	83	119	
	Variante 2	$N_{Rk,p}$	[kN]	154	236	-	
	Variante 3	$N_{Rk,p}$	[kN]	106	160	224	
Erhöhungsfaktoren für $N_{Rk,p}$	ψ_C	C25/30	-	1,25			
		C30/37	-	1,50			
		C35/45	-	1,75			
		C40/50	-	2,00			
		C45/55	-	2,25			
		C50/60	-	2,50			
Montagebeiwert	γ_{inst}	[-]	1,0				
Betonausbruch und Spalten ¹⁾							
Verankerungstiefe	$h_{ef,neu}$	[mm]	≥ 40				
Achsabstand	$s_{cr,N} = s_{cr,sp}$	[mm]	$3 h_{ef,neu}$				
Randabstand	$c_{cr,N} = c_{cr,sp}$	[mm]	$1,5 h_{ef,neu}$				
Montagebeiwert	γ_{inst}	[-]	1,0				

¹⁾ In den Nachweisen für Betonausbruch und Spalten ist die Verankerungstiefe h_{ef} durch $h_{ef,neu}$ (Verankerungstiefe im Neubeton) zu ersetzen.

MKT Beton-Beton-Verbinder

Verankerung im Neubeton, charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung

Anlage 10

Tabelle 4: Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung für die Verankerung im Neubeton

Dübelgröße					M16	M20	M24
Stahlversagen ohne Hebelarm							
Charakteristische Quertragfähigkeit	Stahl, verzinkt	5.6; 5.8	$V^0_{Rk,s}$	[kN]	47	74	106
		8.8	$V^0_{Rk,s}$	[kN]	63	98	141
	nichtrostender Stahl	50	$V^0_{Rk,s}$	[kN]	39	61	88
		70	$V^0_{Rk,s}$	[kN]	55	86	124
		80	$V^0_{Rk,s}$	[kN]	63	98	141
Stahlversagen mit Hebelarm							
Charakteristisches Biegemoment	Stahl, verzinkt	5.6; 5.8	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	166	324	560
		8.8	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	266	519	896
	nichtrostender Stahl	50	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	167	325	561
		70	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	232	454	784
		80	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	266	519	896
Teilsicherheitsbeiwert	Stahl, verzinkt	5.6	γ_{Ms}	[-]	1,67		
		5.8	γ_{Ms}	[-]	1,25		
		8.8	γ_{Ms}	[-]	1,25		
	nichtrostender Stahl	50	γ_{Ms}	[-]	2,38		
		70	γ_{Ms}	[-]	1,56		
		80	γ_{Ms}	[-]	1,33		
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite							
Faktor			k_8	[-]	1,0 für $h_{ef,neu} < 60\text{ mm}$ 2,0 für $h_{ef,neu} \geq 60\text{ mm}$		
Montagebeiwert			γ_{inst}	[-]	1,0		
Betonkantenbruch							
Wirksame Dübelänge bei Querlast			l_f	[mm]	$h_{ef,neu}$		
Außendurchmesser der Ankerstange			d_{nom}	[mm]	16	20	24
Montagebeiwert			γ_{inst}	[-]	1,0		

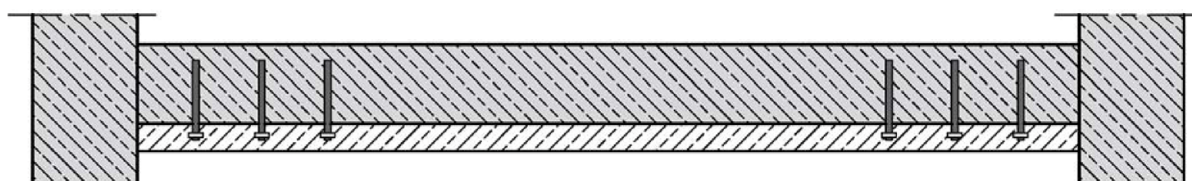
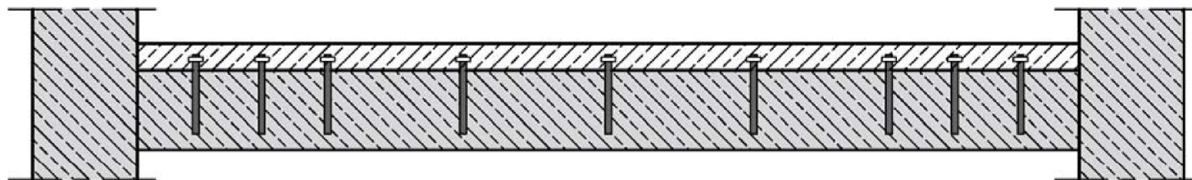
MKT Beton-Beton-Verbinder

Verankerung im Neubeton, charakteristische Werte bei Querbeanspruchung

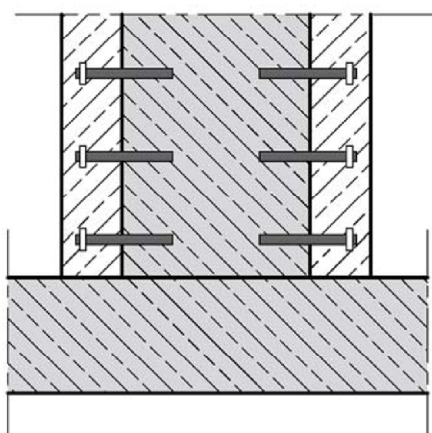
Anlage 11

Anwendungsbeispiele

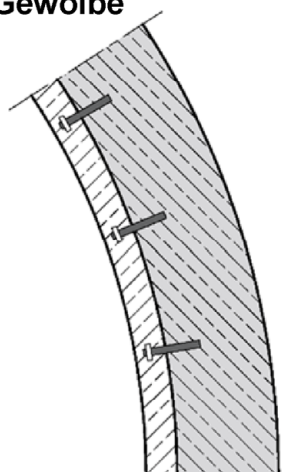
Decken



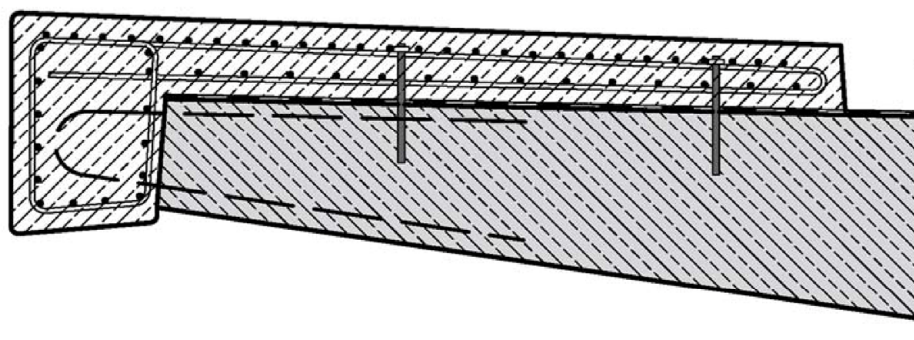
Wände, Stützen, Pfeiler



Gewölbe



Brückenkappen, Schrammborde



MKT Beton-Beton-Verbinder

Anwendungsbeispiele

Anlage 12