

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamts

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



Europäische Technische Bewertung

ETA-17/0690
vom 13. November 2017

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

Miyana ANZEX Hinterschnittdübel

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Hinterschnittdübel zur Verankerung im Beton

Hersteller

MIYANAGA CO., LTD
2393 Fukui
MIKI, HYOGO 673-0433
JAPAN

Herstellungsbetrieb

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

17 Seiten, davon 3 Anhänge, die fester Bestandteil dieser Bewertung sind.

Diese Europäische Technische Bewertung wird ausgestellt gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, auf der Grundlage von

EAD 330232-00-0601

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.

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

Der Miyanaga ANZEX ist ein Hinterschnittdübel, der in ein hinterschnittenes Bohrloch gesetzt und durch Formschluss wegkontrolliert gesetzt wird. .

Die Produktbeschreibung ist in Anhang A dargestellt.

2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß anwendbarem Europäischen Bewertungsdokument

Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn der Dübel entsprechend den Angaben und unter den Randbedingungen 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
Charakteristische Widerstände für statische und quasi-statische Einwirkungen, Verschiebungen	Siehe Anhang C 1 und C 2
Charakteristische Widerstände für die seismische Leistungskategorien C1 und C2, Verschiebungen	Siehe Anhang C 3 und C 4

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Der Dübel erfüllt die Anforderungen der Klasse A1
Charakteristischer Widerstand unter Brandbeanspruchung	Keine Leistung bestimmt

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

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD 330232-00-0601 gilt folgende Rechtsgrundlage: [96/582/EG].

Folgendes System ist anzuwenden: 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 13. November 2017 vom Deutschen Institut für Bautechnik

BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow
Abteilungsleiter

Beglaubigt

Bauteile des Hinterschnittdübels (Durchsteck- und Vorsteckmontage)

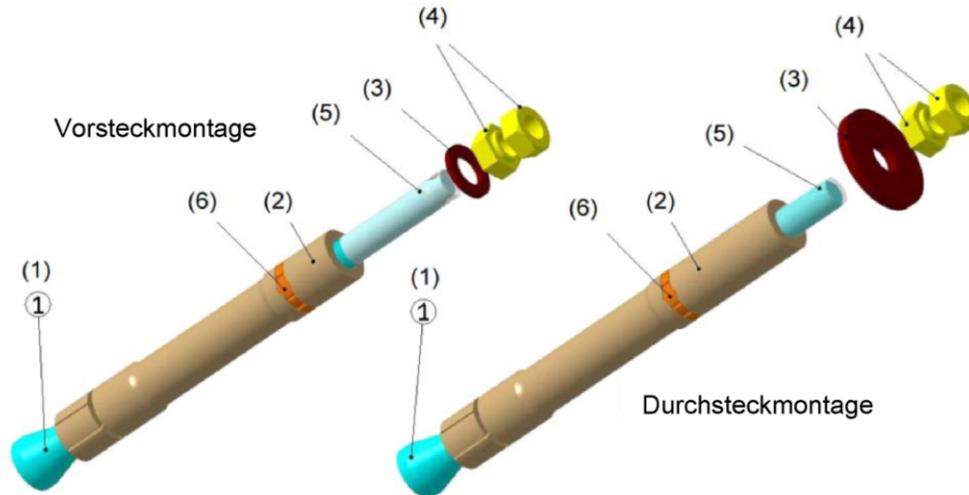


Tabelle A1: Bauteile und Materialien des Hinterschnittdübels

Nr.	Bauteil	Materialeigenschaften
(1)	Gewindebolzen mit Konus	Festigkeitsklasse 8.8 SCM435 (thermisch gehärtet) oder gleichwertiges Material, galvanisch verzinkt
(2)	Spreizhülse	SS400 (JIS G 3101-2010) oder gleichwertiges Material, galvanisch verzinkt
(3)	Unterlegscheibe	JIS B 1256 Standard 300HV, galvanisch verzinkt
(4)	Mutter	Hardlock-Mutter, Produktname: HLN-R Class8 trivalent
(5)	Schutzkappe	Polyethylen
(6)	O-ring	Polypropylen

Tabelle A2: Materialeigenschaften der Stahlkomponenten

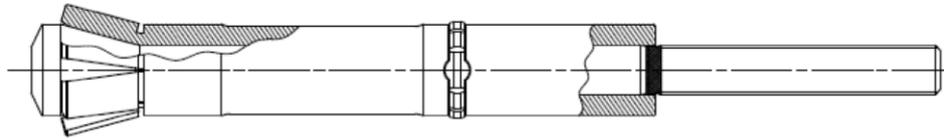
Bauteil	Parameter		Einheit	M16
Gewindebolzen	Zugfestigkeit	f_{uk}	[N/mm ²]	800
	Streckgrenze	f_{yk}	[N/mm ²]	640
Spreizhülse	Zugfestigkeit	f_{uk}	[N/mm ²]	575
	Streckgrenze	f_{yk}	[N/mm ²]	460

Miyanaga ANZEX Hinterschnittdübel

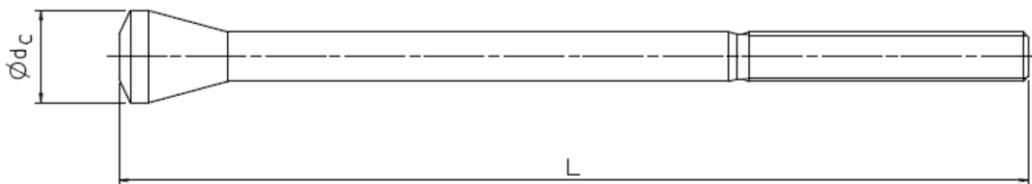
Produktbeschreibung
Bauteile und Materialien

Anhang A 1

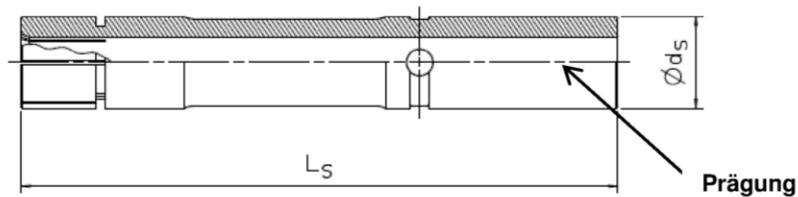
Hinterschnittdübel Miyanaga ANZEX (Vorsteckmontage)



Gewindebolzen mit Konus Miyanaga ANZEX (Vorsteckmontage)



Spreizhülse Miyanaga ANZEX (Vorsteckmontage)



Prägung: Firmenlogo – ANZEX – Dübelgröße – Montageart – Festigkeitsklasse – Beschichtung (E = gvz) - Bohrlochdurchmesser

Durchsteckmontage:  ANZEX AZM16T88E305

Vorsteckmontage:  ANZEX AZM16P88E305

Tabelle A3: Abmessungen

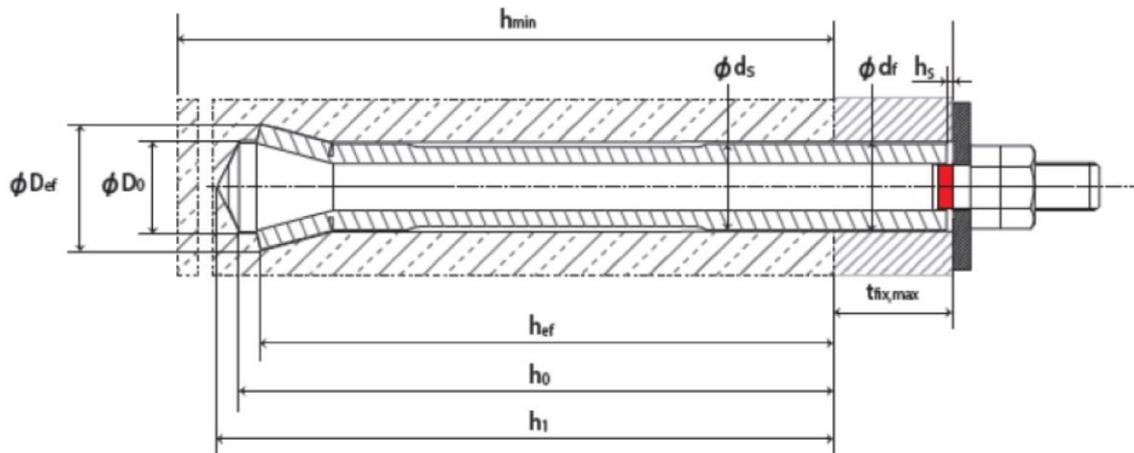
Dübelgröße			M16 T	M16 P
Montageart		[-]	Durchsteckmontage	Vorsteckmontage
Länge des Bolzens	L	[mm]	325	290
Länge der Spreizhülse	L_s	[mm]	230,4	190,4
Durchmesser der Spreizhülse	d_s	[mm]	29,5	29,5
Durchmesser des Konus	d_c	[mm]	29,5	29,5

Miyanaga ANZEX Hinterschnittdübel

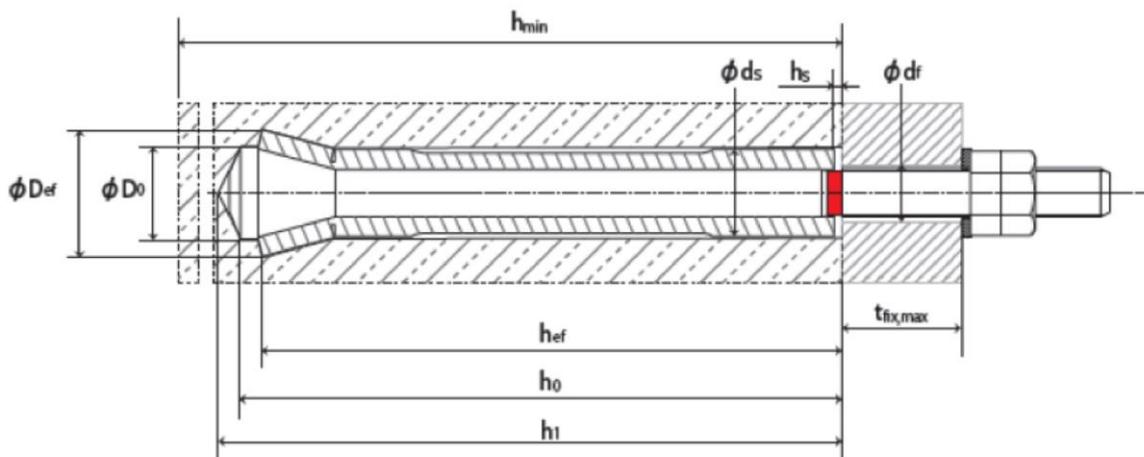
Produktbeschreibung
Abmessungen und Prägung

Anhang A 2

Hinterschnittdübel Miyanaga ANZEX im Einbauzustand (Durchsteckmontage)



Hinterschnittdübel Miyanaga ANZEX im Einbauzustand (Vorsteckmontage)



Miyanaga ANZEX Hinterschnittdübel

Produktbeschreibung
Dübeltypen

Anhang A3

Verwendungszweck

Einwirkende Belastungen auf die Befestigung:

- Ruhende oder quasi-ruhende Belastungen, sowie seismische Belastungen nach Kategorie C1 und C2

Verankerungsgrund:

- Bewehrter und unbewehrter Beton entsprechend EN 206-1:2000
- Festigkeitsklassen C20/25 bis C50/60 entsprechend EN 206-1:2000
- Ungerissener und gerissener Beton

Umgebungsbedingungen:

- Befestigungen in trockenen Innenräumen

Bemessung:

- Die Befestigungen sind von einem Ingenieur mit Erfahrungen auf dem Gebiet der Befestigungstechnik sowie des Stahlbetonbaus zu planen.
- Die Befestigung ist für die einwirkenden Belastungen rechnerisch nachzuweisen. Die Position der Verankerungen ist in den Ausführungsplänen anzugeben (z. B. Position der Befestigungen relativ zur Bewehrung des Bauteils etc.).
- Die Befestigungen unter ruhenden und quasi-ruhenden Belastungen sowie seismischer Belastung nach Kategorie C1 und C2 sind nach Bemessungsmethode A entsprechend FprEN 1992-4:2016 und EOTA Technical Report TR 055 zu bemessen.

Montage:

- Zulässiges Bohrverfahren ist Hammerbohren
- Einbau durch geschultes Personal unter Aufsicht des Bauleiters
- Verwendung nur so, wie vom Hersteller geliefert ohne Austausch einzelner Komponenten
- Einbau entsprechend der Montageanleitung des Herstellers unter Verwendung der benötigten Setzwerkzeuge (siehe Table B3)
- Anbauteildicke entsprechend Tabelle B1
- Einwandfreie Verdichtung des Betons, keine signifikanten Hohlräume etc.
- Bohrlochreinigung und Montage entsprechend Annex B5, B6 und B7
- Einhaltung der minimalen Rand- und Achsabstände (siehe Tabelle B2)
- Bohrlöcherstellung ohne Beschädigung der Bewehrung
- Bei Fehlbohrungen: Anordnung eines neuen Bohrlochs im Abstand von mindestens der zweifachen Bohrlochtiefe oder in geringerem Abstand, wenn die Fehlbohrung mit hochfestem Mörtel verfüllt wird und keine Quer- oder Schrägbeanspruchung in Richtung der Fehlbohrung auftreten.
- Montagedrehmoment nach Tabelle B1 auf beide Hardlock-Muttern mit kalibriertem Drehmomentschlüssel aufbringen.
- Eine Abstandsmontage sowie eine Befestigung durch nicht tragende Schichten sind bei Erdbebenbelastung nicht zulässig.
- Bei Anwendungen unter Erdbebenbeanspruchung muss die Befestigung außerhalb kritischer Bereiche (z.B. plastischer Gelenke der Betonkonstruktion) angeordnet werden.

Miyanaga ANZEX Hinterschnittdübel

Verwendungszweck Spezifikationen

Anhang B 1

Tabelle B1: Montageparameter

Ankertyp			Durchsteckmontage	Vorsteckmontage
Dübelgröße			M16 T	M16 P
Bohrerinnendurchmesser	D_0	[mm]	30,5	
Bohrlochtiefe (an der Bohrlochwandung)	h_0	[mm]	198	
Bohrlochtiefe (tiefster Punkt)	h_1	[mm]	204,5	
Durchmesser im Spreizbereich (nach der Montage)	D_{ef}	[mm]	42,3	
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	190	
Abstand zwischen Spreizhülse und Betonoberfläche bzw. Oberfläche des Anbauteils	h_s	[mm]	≥ 2	
Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil	d_f	[mm]	32	18
Max. Anbauteildicke	$t_{fix,max}$	[mm]	40	
Montagedrehmoment	Konvexe Mutter	T_{Inst}	[Nm]	170
	Konkave Mutter	T_{Inst}	[Nm]	70

Tabelle B2: Minimale Bauteildicke, minimamer Rand- und Achsabstand

Dübelgröße			M16 T	M16 P
Minimale Bauteildicke	h_{min}	[mm]	$290 + \alpha^{1)}$	290
Ungerissener und gerissener Beton				
Min. Randabstand	c_{min}	[mm]	152	
Min. Achsabstand	s_{min}	[mm]	190	

1) $\alpha = t_{fix,max} - t_{fix}$

Miyanaga ANZEX Hinterschnittdübel

**Verwendungszweck
Montageparameter**

Anhang B 2

Tabelle B3: Erforderliche Setzwerkzeuge

Setzwerkzeug	Durchsteckmontage	Vorsteckmontage
	Artikelnummer	
Hammerbohrmaschine	übliches Werkzeug	
Bundbohrer	PHG305245MAX (SDS-max) PHG305245HEX (Hexagonal)	PHG305205MAX (SDS-max) PHG305205HEX (Hexagonal)
Bohrhilfe	PG305V	
Lehre zum Überprüfen der Rechtwinkligkeit und Tiefe des Bohrlochs	VG88305T	VG88305
Staubsauger	übliches Werkzeug	
Hinterschneidwerkzeug	UC305MAX(SDS-max) UC305HEX(Hexagonal)	
Schneide für Hinterschneidwerkzeug	BL305	
Lehre zur Überprüfung des Hinterschnitts	GE305	
Setzwerkzeug	STMAXM16 (SDS-max) STHEXM16 (Hexagonal)	
Kalibrierter Drehmomentschlüssel	übliches Werkzeug	

Miyanaga ANZEX Hinterschnittdübel

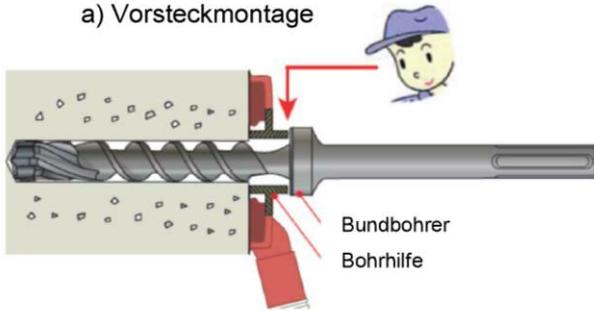
**Verwendungszweck
Setzwerkzeuge**

Anhang B 3

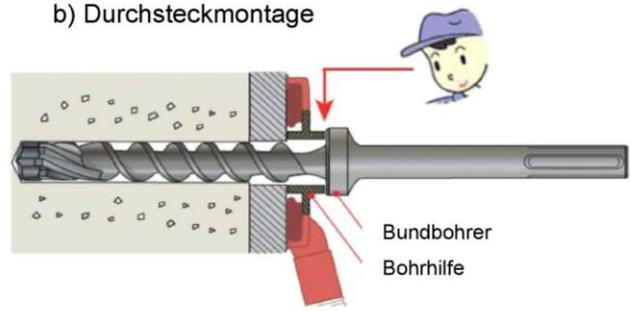
Montageanleitung

- 1) Erstellung des Bohrlochs bis der Bund des Bundbohrers an der Bohrhilfe anliegt

a) Vorsteckmontage

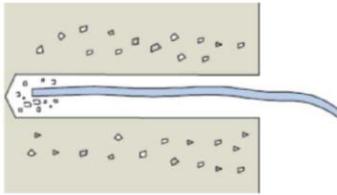


b) Durchsteckmontage

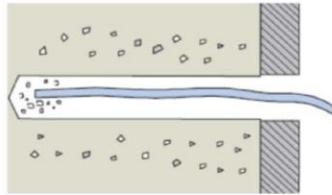


- 2) Reinigung des zylindrischen Bohrlochs mittels Staubsauger

a) Vorsteckmontage

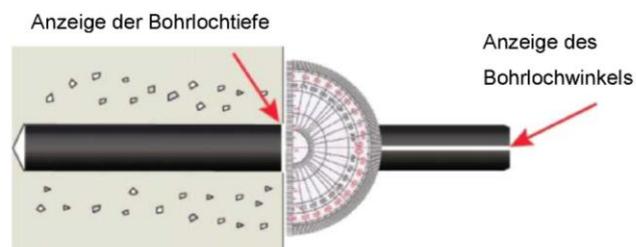


b) Durchsteckmontage

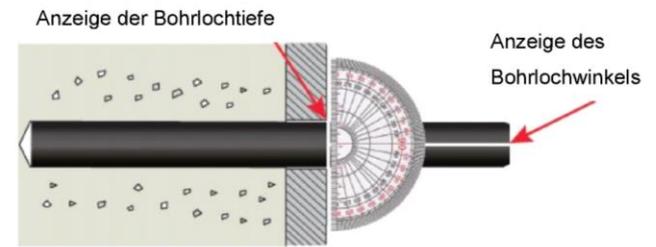


- 3) Überprüfung der Rechtwinkligkeit und Tiefe des Bohrlochs

a) Vorsteckmontage



b) Durchsteckmontage

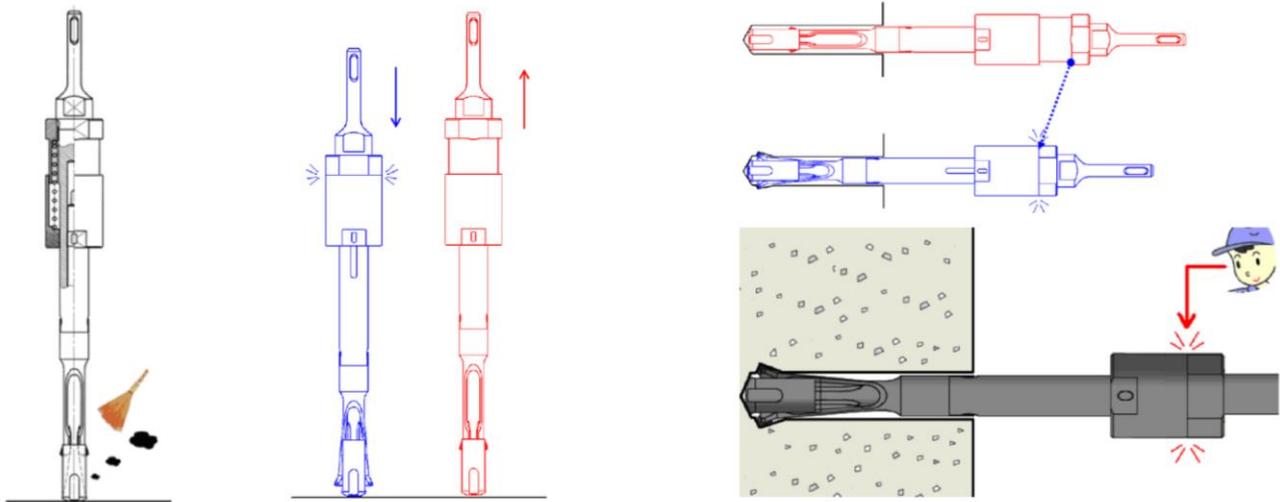


Miyanaga ANZEX Hinterschnittdübel

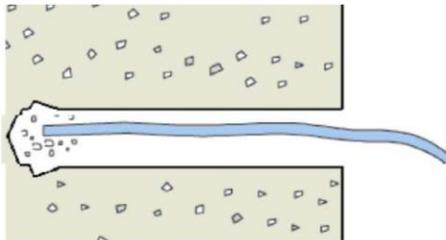
Verwendungszweck
Montageanleitung

Anhang B 4

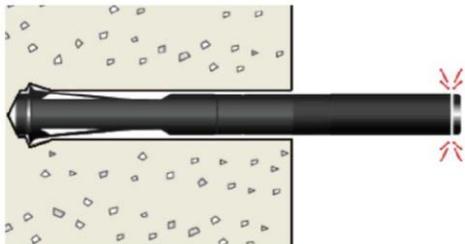
- 4) Reinigung des Hinterschneidwerkzeugs und der Schneide mit einer Bürste. Hinterschneidwerkzeug gegen die Betonoberfläche drücken, um zu überprüfen, ob die Scheide sauber öffnet und schließt. Erzeugung des Hinterschnitts mit einer Hammerbohrmaschine durch Drücken des Hinterschneidwerkzeugs gegen den Bohrlochgrund. Der Vorgang ist abgeschlossen wenn der Spalt zwischen Entlastungsschraube und Stopperhülse geschlossen ist.



- 5) Reinigung des Bohrlochs mit Hinterschnitt mittels Staubsauger



- 6) Überprüfung des Hinterschnitts mittels Lehre



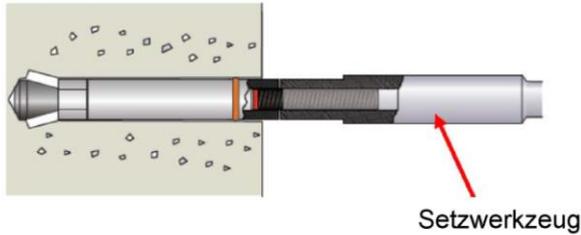
Miyanaga ANZEX Hinterschnittdübel

Verwendungszweck
Montageanleitung

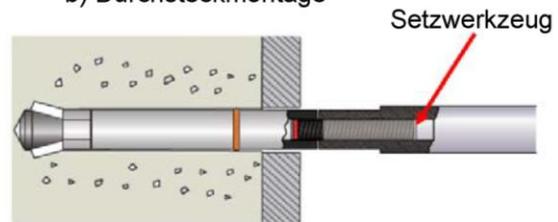
Anhang B 5

- 7) Zu montierenden Dübel (mit Schutzkappe) mit Setzwerkzeug verbinden und mittels Hammerbohrmaschine installieren.

a) Vorsteckmontage

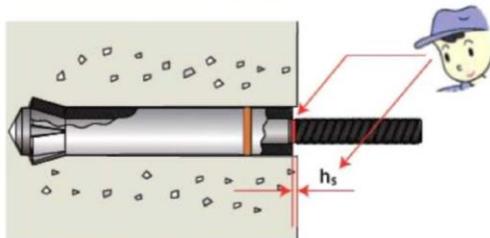


b) Durchsteckmontage

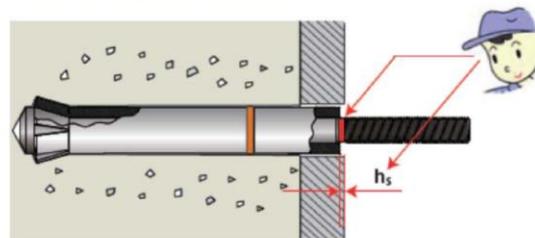


- 8) Die Montage ist abgeschlossen, wenn der rote Markierungsring über der Sprezhülse sichtbar ist. Zusätzlich ist zu überprüfen, ob der vorgeschriebene Abstand zwischen Betonoberfläche bzw. Anbauteiloberfläche und Sprezhülsenoberkante eingehalten ist ($h_s \geq 2,0$ mm).

a) Vorsteckmontage

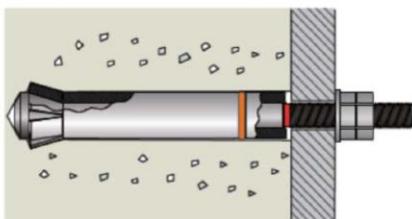


b) Durchsteckmontage

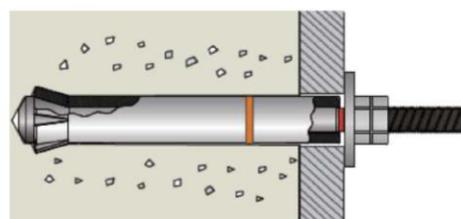


- 9) Zur Befestigung des Anbauteils sind die mitgelieferten Hardlock-Muttern zu verwenden. Jede Mutter ist mit dem vorgeschriebenen Montagedrehmoment anzuziehen (Tabelle B1).

a) Vorsteckmontage



b) Durchsteckmontage



Miyanaga ANZEX Hinterschnittdübel

Verwendungszweck
Montageanleitung

Anhang B 6

Tabelle C1: Charakteristische Widerstände unter Zuglast, Bemessungsmethode A

Ankertyp (Annex B2)		Durchsteckmontage	Vorsteckmontage
Größe		M16T	M16P
Stahlversagen			
Charakteristischer Widerstand	$N_{RK,s}$	[kN]	125,6
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,5

Herausziehen			
Charakteristischer Widerstand In gerissenem Beton C20/25		$N_{RK,p}$	[kN]
Charakteristischer Widerstand in ungerissenem Beton C20/25		$N_{RK,p}$	[kN]
Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{Mp}^{1)}$	[-]
Erhöhungsfaktor für $N_{RK,p}$ für gerissenen und ungerissenen Beton	C20/25	Ψ_c	[-]
	C30/37		[-]
	C35/45		[-]
	C40/50		[-]
	C45/55		[-]
	C50/60		[-]

Betonausbruch und Spalten			
Effektive Verankerungstiefe		h_{ef}	[mm]
Faktor für ungerissenen Beton		$k_{ucr,N}$	[-]
Faktor für gerissenen Beton		$k_{cr,N}$	[-]
Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{Mc} = \gamma_{Msp}^{1)}$	[-]
Charakteristischer Achsabstand		$s_{cr,N}$	[mm]
Charakteristischer Randabstand		$c_{cr,N}$	[mm]
Achsabstand (Spalten)		$s_{cr,sp}$	[mm]
Randabstand (Spalten)		$c_{cr,sp}$	[mm]
Montagesicherheitsbeiwert		γ_{inst}	[-]

- 1) Parameter nach FprEN 1992-4:2016 sofern andere nationale Regelungen fehlen
2) Herausziehen ist nicht maßgebend

Tabelle C2: Verschiebungen unter Zuglast in ungerissenem und gerissenem Beton

			M16T	M16P
Zuglast $N^{1)}$ in gerissenem Beton C20/25		[kN]	43,0	
Verschiebungen	δ_{N0}	[mm]	1,7	
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,7	
Zuglast $N^{1)}$ in ungerissenem Beton C20/25		[kN]	61,3	
Verschiebungen	δ_{N0}	[mm]	0,8	
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,3	

- 1) $N = N_{RK,c} / (1,4 \gamma_{Mc})$

Miyanaga ANZEX Hinterschnittdübel

Bemessungsmethode A,
Charakteristische Widerstände und Verschiebungen
unter statischer und quasi-statischer Zuglast

Anhang C 1

Tabelle C3: Charakteristische Widerstände unter Querlast, Bemessungsmethode A

Ankertyp (Annex B2)			Durchsteckmontage	Vorsteckmontage
Größe			M16T	M16P
Stahlversagen ohne Hebelarm				
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s}$	[kN]	151,9	62,8
Faktor für Gruppenbefestigungen	$k_7^{2)}$	[-]	0,8	0,8
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,25	1,25
Stahlversagen mit Hebelarm				
Charakteristischer Widerstand	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	250 ³⁾	250
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,25	1,25
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite				
Faktor	$k_8^{2)}$	[-]	2	2
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{1)}$	[-]	1,5	1,5
Betonkantenbruch				
Effektive Ankerlänge unter Querlast	$l_{r,min}$	[mm]	74	74
Außendurchmesser des Dübels	d_{nom}	[mm]	29,5	29,5
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{1)}$	-	1,5	1,5

- 1) Parameter nach FprEN 1992-4:2016 sofern andere nationale Regelungen fehlen
- 2) Parameter nach FprEN 1992-4:2016
- 3) Nach FprEN 1992-4:2016 muss Stahlversagen mit Hebelarm nur berücksichtigt werden, wenn $t_{ground} \geq 0,5d$.

Tabelle C4: Verschiebungen unter Querlast

			M16 T	M16 P
Querlast $V^{2)}$ in gerissenem und ungerissenem Beton C20/25		[kN]	86,8	35,9
Verschiebungen ¹⁾	δ_{V0}	[mm]	4,1	2,9
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	6,2	4,4

- 1) Eine zusätzliche Verschiebung infolge Lochspiels im Durchgangsloch des Anbauteils wurde nicht berücksichtigt.
- 2) $V = V_{Rk,s} / (1,4 \cdot \gamma_{Ms})$

Miyanaga ANZEX Hinterschnittdübel

Bemessungsmethode A,
Charakteristische Widerstände und Verschiebungen
unter statischer und quasi-statischer Querlast

Anhang C 2

Tabelle C5: Charakteristische Widerstände unter seismischer Zuglast (Kategorie C1)

Ankertyp (Annex B2)		Durchsteckmontage	Vorsteckmontage
Größe		M16 T	M16 P
Stahlversagen			
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s,C1}$	[kN]	125,6
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,5
Herausziehen			
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,p,C1}$	[kN]	90,2
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mp}^{1)}$	[-]	1,5

1) Parameter nach FprEN 1992-4:2016 sofern andere nationale Regelungen fehlen

Tabelle C6: Charakteristische Widerstände unter seismischer Querlast (Kategorie C1)

Stahlversagen ohne Hebelarm		M16 T	M16 P
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,C1}$	[kN]	57,7
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,25

1) Parameter nach FprEN 1992-4:2016 sofern andere nationale Regelungen fehlen

Tabelle C7: Charakteristische Widerstände unter seismischer Zuglast (Kategorie C2)

Stahlversagen		M16 T	M16 P
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s,C2}$	[kN]	125,6
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,5
Herausziehen			
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,p,C2}$	[kN]	81,2
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mp}^{1)}$	[-]	1,5

1) Parameter nach FprEN 1992-4:2016 sofern andere nationale Regelungen fehlen

Tabelle C8: Charakteristische Widerstände unter seismischer Querlast (Kategorie C2)

Stahlversagen ohne Hebelarm		M16 T	M16 P
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,C2}$	[kN]	57,7
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,25

1) Parameter nach FprEN 1992-4:2016 sofern andere nationale Regelungen fehlen

Miyanaga ANZEX Hinterschnittdübel

Bemessungsmethode A,
Charakteristische Widerstände
unter seismischer Zug- und Querlast nach Kategorie C1 und C2

Anhang C 3

**Tabelle C9: Charakteristische Verschiebungen unter seismischer Zug- und Querlast
(Kategorie C1 und C2)**

Ankertyp (Annex B2)		Durchsteckmontage	Vorsteckmontage
Größe		M16 T	M16 P
Seismische Zuglast			
Verschiebungen	$\delta_{N,seis(DLS)}$ [mm]	3,2	
	$\delta_{N,seis(ULS)}$ [mm]	12,5	
Seismische Querlast			
Verschiebungen	$\delta_{V,seis(DLS)}$ [mm]	4,8	4,2
	$\delta_{V,seis(ULS)}$ [mm]	8,3	7,2

Miyanaga ANZEX Hinterschnittdübel

Bemessungsmethode A
Verschiebungen unter seismischer Zug- und Querlast

Anhang C 4