

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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



Europäische Technische Bewertung

ETA-11/0008
vom 31. August 2023

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

Mungo MQL Universal-Fassadendübel

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Kunststoffdübel für redundante nichttragende Systeme in Beton und Mauerwerk

Hersteller

Mungo Befestigungstechnik AG
Bornfeldstrasse 2
4603 OLTEN
SCHWEIZ

Herstellungsbetrieb

Mungo Herstellwerke

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

330284-00-0604, Edition 12/2020

Diese Fassung ersetzt

ETA-11/0008 vom 9. November 2020

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 Universal-Fassadendübel Mungo MQL ist ein Kunststoffdübel bestehend aus einer Dübelhülse aus Polyamid und einer zugehörigen Spezialschraube aus galvanisch verzinktem Stahl oder nichtrostendem Stahl.

Die Dübelhülse wird durch das Eindrehen der Spezialschraube, die die Hülse gegen die Bohrlochwandung presst, verspreizt.

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 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 Angaben zur Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

3 Leistung des Produkts und Angabe der Methoden ihrer Bewertung

3.1 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1
Feuerwiderstand	siehe Anhang C 1

3.2 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 4)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Charakteristische Stahltragfähigkeit unter Zugbeanspruchung	siehe Anhang C 1
Charakteristische Stahltragfähigkeit unter Querbeanspruchung	siehe Anhang C 1
Charakteristische Tragfähigkeit für Dübelauszug oder Betonversagen unter Zugbeanspruchung (Verankerungsgrund Gruppe a)	siehe Anhang C 1
Charakteristische Tragfähigkeit in alle Lastrichtungen ohne Hebelarm (Verankerungsgrund Gruppe b, c, d)	siehe Anhang C 2 – C 5
Minimale Rand- und Achsabstände (Verankerungsgrund Gruppe a)	siehe Anhang B 2
Minimale Rand- und Achsabstände (Verankerungsgrund Gruppe b, c, d)	siehe Anhang B 3
Verschiebungen unter Kurzzeit- und Langzeitbeanspruchung	siehe Anhang C 1
Dauerhaftigkeit	siehe Anhang B 1 und A 3

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

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD 330284-00-0604 gilt folgende Rechtsgrundlage: [97/463/EG].

Folgendes System ist anzuwenden: 2+

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

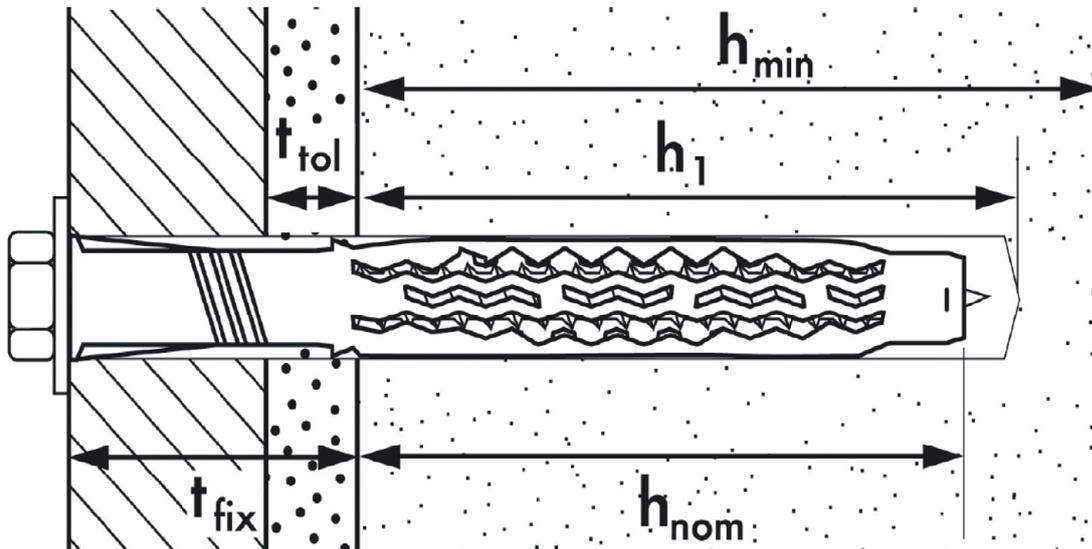
Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Prüfplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 31. August 2023 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Dipl.-Ing Beatrix Wittstock
Referatsleiterin

Beglaubigt
Aksünger

Einbauzustand für MQL 10



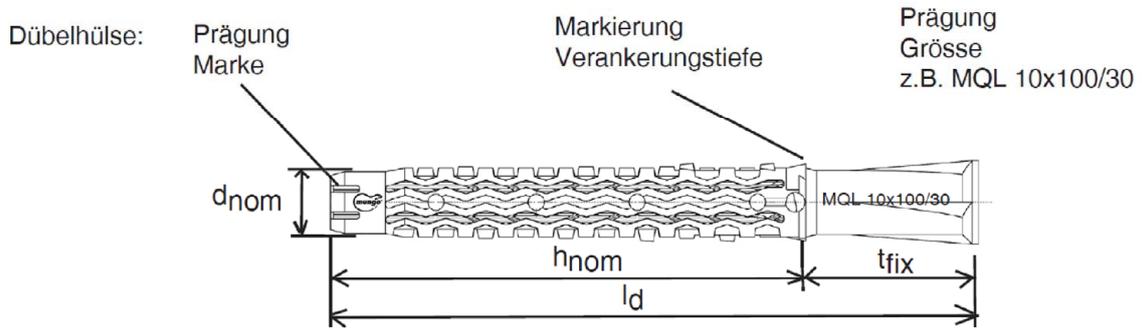
Legende

- h_{\min} = Mindestbauteildicke
- h_1 = Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt
- t_{tol} = Dicke des Toleranzausgleiches oder der nichttragenden Schicht
- t_{fix} = Befestigungsdicke (Anbauteildicke und Dicke nichttragender Schicht)
- h_{nom} = Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund

Mungo MQL Universal-Fassadendübel

Produktbeschreibung
Einbauzustand

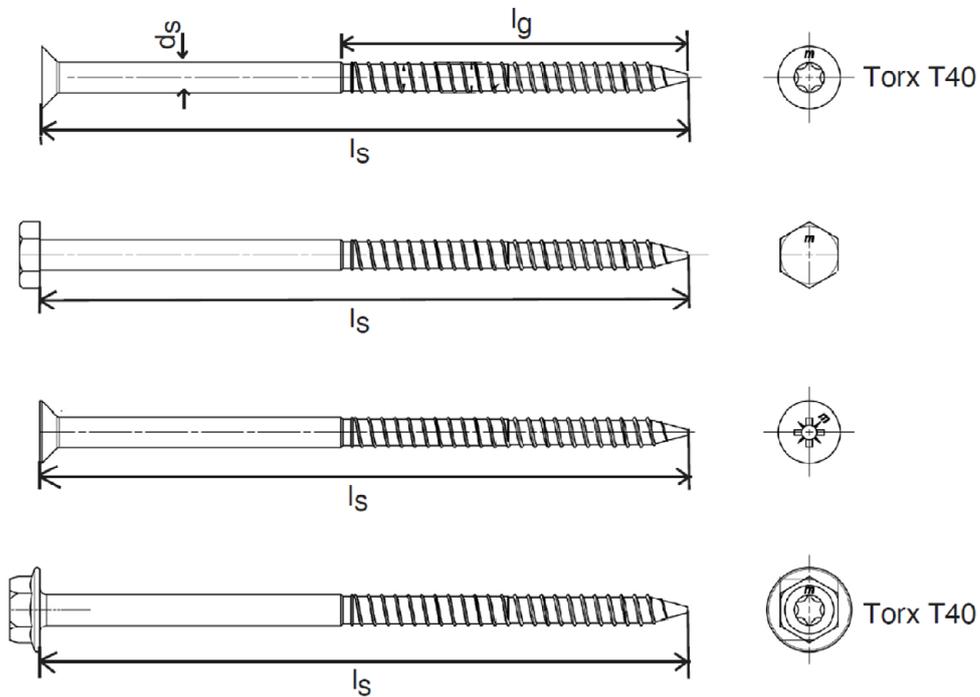
Anhang A 1



Ausführung mit Kragen:



Spezialschraube:



Mungo MQL Universal-Fassadendübel

Produktbeschreibung
Ankertypen und Spezialschrauben

Anhang A 2

Tabelle A1: Abmessungen

Dübeltyp	Dübelhülse							Spezialschraube ²⁾		
	h_{nom} [mm]	d_{nom} [mm]	$t_{fix,min}$ [mm]	$t_{fix,max}$ [mm]	l_d [mm]	d_{kd} [mm]	d_k [mm]	d_s [mm]	l_G [mm]	$l_{s,min}$ [mm]
MQL 10¹⁾	70	10	10	330	80 - 400	2	18	7	77	85

1) Bei der Bezeichnung der Dübel ist zusätzlich die Länge der Dübelhülse l_d anzugeben, z.B. bei $l_d = 140$ mm: MQL 10x140

2) Die Schraubenlänge l_s beträgt 5 mm mehr als die Länge l_d der Dübelhülse, so dass die Schraube die zugehörige Dübelhülse durchdringt.

Tabelle A2: Werkstoffe

Benennung	Material	
Dübelhülse	Polyamid, PA6 Farbe: orange	
Spezialschraube	Stahl 6.8, galvanisch verzinkt $\geq 5\mu\text{m}$ nach EN ISO 4042:2018 blau passiviert	
	nichtrostender Stahl nach EN 10088-3:2014	
	Werkstoffnummer	Korrosionsbeständigkeitsklasse (CRC) nach EN 1993-1-4:2006+A1:2015
	1.4401	III
	1.4301	II
	1.4571	III

Mungo MQL Universal-Fassadendübel

Produktbeschreibung
Abmessungen und Werkstoffe

Anhang A 3

Spezifizierungen des Verwendungszwecks

Beanspruchung der Verankerung:

- statische oder quasi-statische Belastung
- redundante Befestigung von nichttragenden Systemen

Tabelle B1: Verwendungszweck in Bezug auf Verankerungsgrund und Temperaturbereich

Verwendungszweck		Siehe Anhang	Dübeltyp MQL 10
Verankerungsgrund³⁾			
a	Bewehrter oder unbewehrter Normalbeton ³⁾ mit einer Festigkeitsklasse \geq C12/15 gemäß EN 206-1:2013+A1:2016	C 1	✓
b	Mauerwerk aus Vollsteinen ¹⁾²⁾³⁾	C 2	✓
c	Mauerwerk aus Lochsteinen ²⁾³⁾	C 3 + C 4	✓
d	Porenbeton (AAC) ³⁾	C 5	✓
Temperaturbereich			
Tb	min T = -20°C bis +80°C (maximale Kurzzeittemperatur +80°C und maximale Langzeittemperatur +50°C)		✓
<p>¹⁾ Die charakteristische Tragfähigkeit des Dübels kann auch für Vollstein-Mauerwerk mit größeren Abmessungen und größeren Druckfestigkeiten angewendet werden.</p> <p>²⁾ Ziegelsteine und Kalksandsteine mit Festigkeitsklasse des Mauermörtels mindestens M2,5 gemäß EN 998-2:2016.</p> <p>³⁾ Bei anderen Steinen der Verankerungsgrund Gruppen a, b, c oder d darf die charakteristische Tragfähigkeit der Dübel dann durch Baustellenversuche nach TR 051, Edition April 2018, ermittelt werden.</p>			

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume (verzinkter Stahl, nichtrostender Stahl)
 - Die Spezialschraube aus galvanisch verzinktem Stahl oder nichtrostender Stahl 1.4301 darf auch im Freien verwendet werden, wenn nach sorgfältigem Einbau der Befestigungseinheit der Bereich des Schraubenkopfes gegen Feuchtigkeit und Schlagregen so geschützt wird, dass ein Eindringen von Feuchtigkeit in den Dübelschaft nicht möglich ist. Dafür ist vor dem Schraubenkopf eine Fassadenbekleidung oder eine vorgehängte hinterlüftete Fassade zu befestigen und der Schraubenkopf selbst mit einer weichplastischen dauerelastischen Bitumen-Öl-Kombinationsbeschichtung (z. B. Kfz-Unterboden- bzw. Hohlraumschutz) zu versehen.
 - Bauteile im Freien (einschließlich Industrielatmosphäre und Meeresnähe) und in Feuchträumen, wenn keine besonders aggressiven Bedingungen vorliegen (nichtrostender Stahl 1.4401 und 1.4571).
- Anmerkung: Aggressive Bedingungen sind z. B. ständiges, abwechselndes Eintauchen in Seewasser oder der Bereich der Spritzzone von Seewasser, chlorhaltige Atmosphäre mit extremer chemischer Verschmutzung (z. B. bei Rauchgas-Entschwefelungsanlagen oder Straßentunneln, in denen Enteisungsmittel verwendet werden).

Bemessung:

- Die Bemessung der Verankerungen erfolgt in Übereinstimmung mit EOTA TR 064, Edition Mai 2018 unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Mauerwerks erfahrenen Ingenieurs.
- Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten, der Art und Festigkeit des Verankerungsgrundes, der Bauteilabmessungen und Toleranzen sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen. Die Position der Dübel ist in den Konstruktionszeichnungen anzugeben.

Einbau:

- Beachtung des Bohrverfahrens nach Anhängen C 1 bis C 5.
- Einbau des Dübels durch entsprechend geschultes Personal unter der Aufsicht des Bauleiters.
- Temperatur beim Setzen des Dübels: -20°C bis +50°C
- UV-Belastung durch Sonneneinstrahlung des ungeschützten, d. h. unverputzten Dübels \leq 6 Wochen

Mungo MQL Universal-Fassadendübel

Verwendungszweck
Spezifikationen

Anhang B 1

Tabelle B2: Montagekennwerte

Dübeltyp			MQL 10
Verankerungsgrund			Beton Vollstein-Mauerwerk Lochstein-Mauerwerk Porenbeton (AAC)
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund ¹⁾²⁾	h_{nom}	[mm]	≥ 70
Nom. Bohrlochdurchmesser	d_{nom}	[mm]	10
Schneidendurchmesser des Bohrers	d_{cut}	[mm]	$\leq 10,45$
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt ¹⁾	h_1	[mm]	80
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	d_f	[mm]	10,5

¹⁾ siehe Anhang A 1

²⁾ In Mauerwerk aus Hohlblöcken oder Lochsteinen muss der Einfluss von $h_{nom} > 70$ mm durch Baustellenversuche nach EOTA TR 051, Edition April 2018, erfasst werden

Tabelle B3: Minimale Bauteildicke, Randabstand und Achsabstand in Beton (Verankerungsgrund Gruppe „a“)

Dübel- typ	Festigkeits- klasse	Mindestbauteil- dicke	Charakteristi- scher Randabstand	Charakteristi- scher Achsabstand	Minimaler Randabstand	Minimaler Achsab- stand
		h_{min}	$c_{cr,N}$	$s_{cr,N}$	c_{min}	s_{min}
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
MQL 10	C12/15	100	140	140	70	140
	$\geq C16/20$	100	100	100	50	100

Befestigungspunkte mit einem Achsabstand $a \leq s_{cr,N}$ werden als Gruppe mit einer maximalen charakteristischen Tragfähigkeit $N_{Rk,p}$ nach Tabelle C3 betrachtet. Für einen Abstand $a > s_{cr,N}$ werden die Dübel als Einzeldübel betrachtet, von denen jeder eine charakteristische Zugtragfähigkeit $N_{Rk,p}$ nach Tabelle C3 hat.

Mungo MQL Universal-Fassadendübel

Verwendungszweck
Montagekennwerte, Rand- und Achsabstand in Beton

Anhang B 2

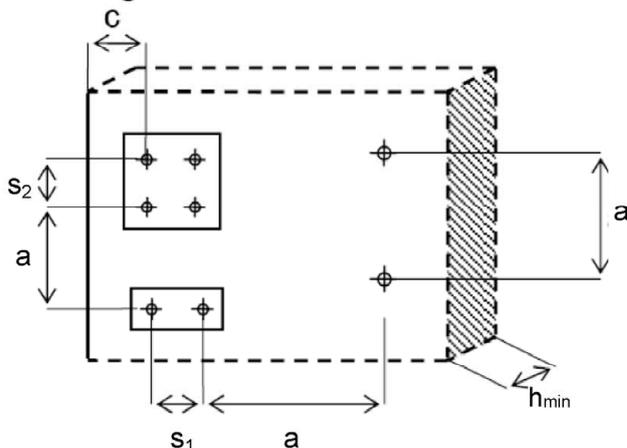
Tabelle B4: Minimale Bauteildicke, Randabstand und Achsabstand in Vollsteinen, Hohl- und Lochsteinen (Verankerungsgrund Gruppe „b“ und „c“)

Verankerungsgrund	Siehe Anhang	Mindestbauteildicke	Minimaler Randabstand	Minimaler Zwischenabstand	Minimaler Achsabstand	
					vertikal zum Rand	parallel zum Rand
		h_{min}	c_{min}	a_{min}	$s_{1,min}$	$s_{2,min}$
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Vollziegel Mz 20/2,0 - 2DF	C 2	115	100	max (250 mm; $s_{1,min}$; $s_{2,min}$)	200	400
Kalksandvollstein KS 12/2,0 - 2DF	C 2	115				
Hochlochziegel HLz 12/1,2 - 10DF	C 3	240				
Ital. Lochziegel Mattone	C 3	240				
Kalksandlochstein KSL 12/1,2-10DF	C 4	240				

Tabelle B5: Minimale Bauteildicke, Randabstand und Achsabstand in Porenbeton (AAC) (Verankerungsgrund Gruppe „d“)

Verankerungsgrund	Siehe Anhang	Mindestbauteildicke	Minimaler Randabstand	Minimaler Zwischenabstand	Minimaler Achsabstand	
					vertikal zum Rand	parallel zum Rand
		h_{min}	c_{min}	a_{min}	$s_{1,min}$	$s_{2,min}$
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
AAC nach EN 771-4:2011+A1:2015	C 5	240	100	max (250 mm; $s_{1,min}$; $s_{2,min}$)	200	400

Anordnung Achs- und Randabstände

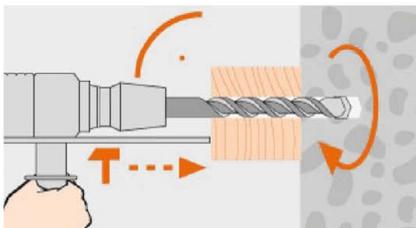


Mungo MQL Universal-Fassadendübel

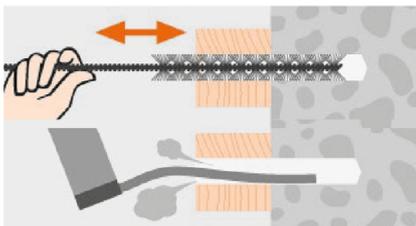
Verwendungszweck
Rand- und Achsabstand in Vollsteinen, Hohl- und Lochsteinen und Porenbeton (AAC)

Anhang B 3

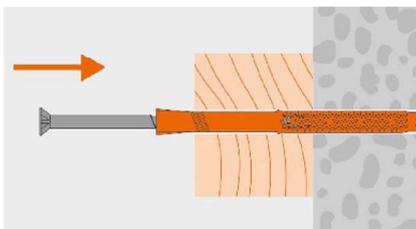
Montageanleitung für Beton und Vollstein:



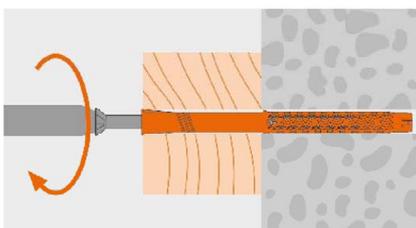
Bohrlocherstellung im **Hammerbohrverfahren**.
Bohrlochdurchmesser und Bohrlochtiefe aus Ta-
belle B2 entnehmen.
Untergrundtemperatur $\geq -20^{\circ}\text{C}$.



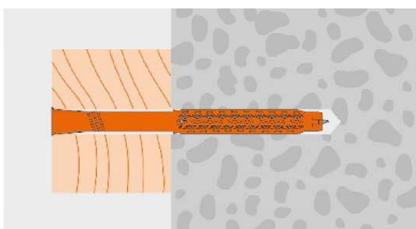
Bohrloch mit Bürste vorreinigen, danach mit
Pumpe ausblasen.



Fassadendübel mit vormontierter Schraube
durch zu befestigendes Bauteil einsetzen.



Fassadendübel bis Bund auf Bauteil stecken,
dann Bauteil mit Schraube befestigen.



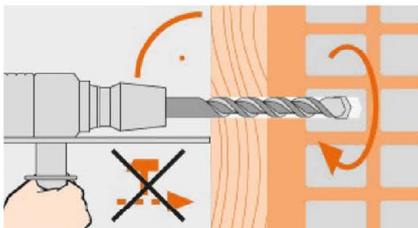
Schraube anziehen bis Kopfauflage.

Mungo MQL Universal-Fassadendübel

Verwendungszweck
Montageanleitung für Beton und Vollstein

Anhang B 4

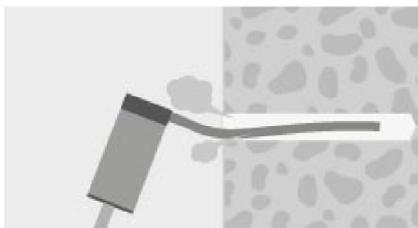
Montageanleitung für Lochstein und Porenbeton (AAC):



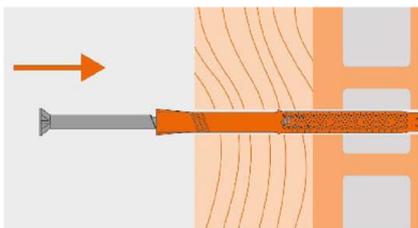
Bohrlocherstellung entsprechend Tabelle C6 und C7 im **Drehbohrverfahren** (Bohren ohne Hammerschlag) **bzw. Hammerbohrverfahren**.

Bohrlochdurchmesser und Bohrlochtiefe aus Tabelle B2 entnehmen.

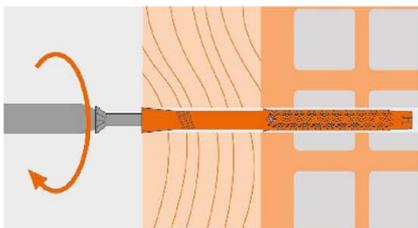
Untergrundtemperatur $\geq -20^{\circ}\text{C}$.



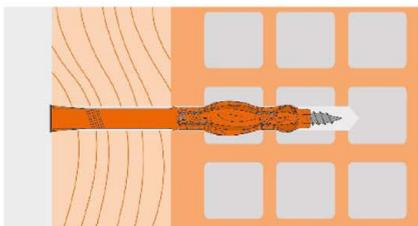
Bohrloch ausblasen (nur bei Porenbeton (AAC))



Fassadendübel mit vormontierter Schraube durch zu befestigendes Bauteil einsetzen.



Fassadendübel bis Bund auf Bauteil stecken, dann Bauteil mit Schraube befestigen.



Schraube anziehen bis Kopfauflage.

Mungo MQL Universal-Fassadendübel

Verwendungszweck
Montageanleitung für Lochstein

Anhang B 5

Tabelle C1: Charakteristisches Biegemoment der Spezialschraube

Dübeltyp			MQL 10	
Stahlart			galvanisch verzinkter Stahl	nichtrostender Stahl
Charakteristisches Biegemoment	$M_{Rk,s}$	[Nm]	15,3	17,8
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms} ¹⁾	[-]	1,25	1,56

¹⁾ Wenn keine nationalen Regelungen vorliegen.

Tabelle C2: Charakteristische Tragfähigkeit der Schraube

Dübeltyp			MQL 10	
Versagen des Spreizelements (Spezialschraube)			galvanisch verzinkter Stahl	nichtrostender Stahl
Charakteristische Zugtragfähigkeit	$N_{Rk,s}$	[kN]	17,0	19,8
Teilsicherheitsbeiwert für $N_{Rk,s}$	γ_{Ms} ¹⁾	[-]	1,5	1,87
Charakteristische Quertragfähigkeit	$V_{Rk,s}$	[kN]	8,5	8,5
Teilsicherheitsbeiwert für $V_{Rk,s}$	γ_{Ms} ¹⁾	[-]	1,25	1,56

¹⁾ Wenn keine nationalen Regelungen vorliegen.

Tabelle C3: Charakteristische Tragfähigkeit in Beton (Verankerungsgrund Gruppe „a“)

Dübeltyp			MQL 10	
Bohrverfahren			Hammerbohren	
Versagen durch Herausziehen (Kunststoffhülse)				
Beton C12/15				
Charakteristische Tragfähigkeit 50°C ¹⁾ / 80°C ²⁾	$N_{Rk,p}$	[kN]	1,5	
Beton \geq C16/20				
Charakteristische Tragfähigkeit 50°C ¹⁾ / 80°C ²⁾	$N_{Rk,p}$	[kN]	2,5	

¹⁾ Maximale Langzeittemperatur

²⁾ Maximale Kurzzeittemperatur

Tabelle C4: Verschiebung¹⁾ unter Zug- und Querlast

Dübeltyp	Zuglast			Querlast		
	F ²⁾	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	F ²⁾	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
MQL 10	1,0	0,06	0,12	4,5	3,0 ³⁾	4,5 ³⁾

¹⁾ Gültig für alle Temperaturbereiche

²⁾ Zwischenwerte dürfen linear interpoliert werden.

³⁾ Die Verschiebungen unter Querlast können sich bei Vorliegen eines Ringspaltes im Anbauteil vergrößern.

Tabelle C5: Werte unter Brandbeanspruchung in Beton C20/25 bis C50/60 in jede Lastrichtung, ohne dauernde zentrische Zuglast und ohne Hebelarm

Dübeltyp	Feuerwiderstandsklasse	$F_{Rk,f,90}$
MQL 10	R 90	0,8 kN

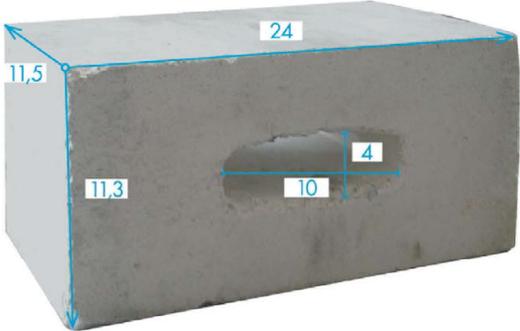
Mungo MQL Universal-Fassadendübel

Leistungen

Charakteristische Tragfähigkeit in Beton, charakteristische Tragfähigkeit der Schraube
Verschiebung unter Zug- und Querlast in Beton und Mauerwerk

Anhang C 1

Tabelle C6: Charakteristische Tragfähigkeit für MQL 10 in Vollsteinen (Verankerungsgrund Gruppe b) – Ziegelstein und Kalksandstein

Verankerungsgrund	Steinabmessungen (Format: Länge/ Breite/ Höhe) [cm]	Mindestdruckfestigkeit f_b [N/mm ²] Rohdichte $\geq \rho$ [kg/dm ³]	Bohrverfahren ¹⁾	Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} [kN]
				MQL 10
Vollziegelstein 2DF 240mm/115mm/113mm nach EN 771-1:2011 + A1:2015				
Mz 20/2,0		10 / 2,0	H	2,0
		20 / 2,0	H	3,0
Kalksandvollstein 2DF 240mm/115mm/113mm nach EN 771-2 :2011 + A1:2015				
KSV 12/2,0		10 / 2,0	H	1,5
		20 / 2,0	H	2,5

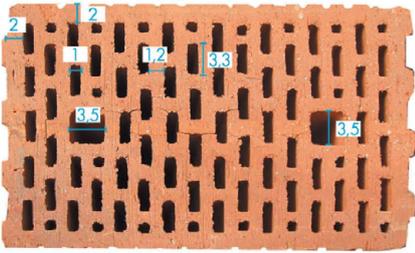
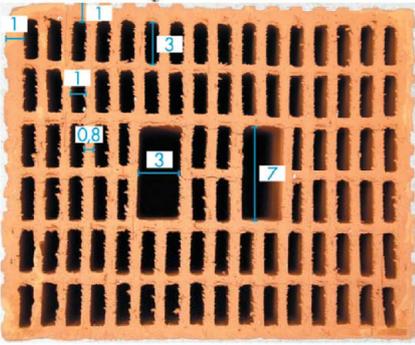
¹⁾ H = Hammerbohren; R = Drehbohren

Mungo MQL Universal-Fassadendübel

Leistungen
Charakteristische Tragfähigkeiten in Vollsteinen

Anhang C 2

Tabelle C7: Charakteristische Tragfähigkeit für MQL 10 in Lochsteine (Verankerungsgrund Gruppe c) – Ziegelstein

Verankerungsgrund	Steinabmessungen (Format: Länge/ Breite/ Höhe) [cm]	Mindestdruckfestigkeit f_b [N/mm ²] Rohdichte $\geq \rho$ [kg/dm ³]	Bohrverfahren ¹⁾	Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} [kN]
				MQL 10
Mauerziegel 10DF 300mm/ 240mm/ 240mm und 300mm/ 240mm/ 195 mm mit Lochung nach EN 771-1:2011 + A1:2015				
HLz 12/1,2		12 / 1,2	R	1,2 ²⁾
				
Ital. Lochziegel Mattone		10 / 0,84	R	0,9 ²⁾
				

¹⁾ H = Hammerbohren; R = Drehbohren

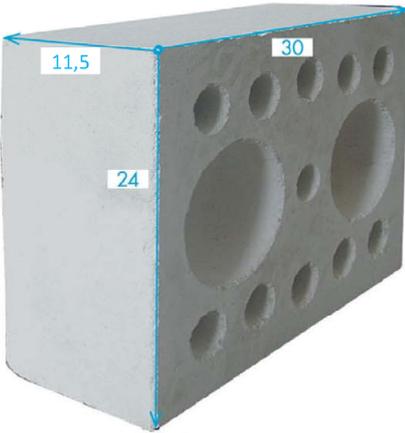
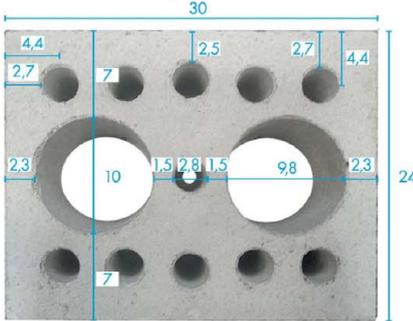
²⁾ Nur Querbelastung ohne Hebelarm erlaubt.

Mungo MQL Universal-Fassadendübel

Leistungen
Charakteristische Tragfähigkeiten in Lochsteinen

Anhang C 3

Tabelle C8: Charakteristische Tragfähigkeit für MQL 10 in Lochsteinen (Verankerungsgrund Gruppe c) –Kalksandstein

Verankerungsgrund	Steinabmessungen (Format: Länge/ Breite/ Höhe) [cm]	Mindestdruckfestigkeit f_b [N/mm ²] Rohdichte $\geq \rho$ [kg/dm ³]	Bohrverfahren ¹⁾	Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} [kN]
				MQL 10
Kalksandstein 300mm/ 240mm/ 115mm mit Lochung nach EN 771-2:2011 + A1:2015				
KSL 12/1,4		8 / 1,4	H	1,2 ²⁾
				

¹⁾ H = Hammerbohren; R = Drehbohren;

²⁾ Nur Querbelastung ohne Hebelarm erlaubt.

Mungo MQL Universal-Fassadendübel

Leistungen
Charakteristische Tragfähigkeiten in Lochsteinen

Anhang C 4

Tabelle C9: Charakteristische Tragfähigkeit für MQL 10 in Porenbeton (AAC) (Verankerungsgrund Gruppe „d“)

Verankerungsgrund	Mittlere Druckfestigkeit $f_{c,m}$	Bohrverfahren ¹⁾	Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} [kN]
	[N/mm ²]		MQL 10
Porenbeton (AAC) nach EN 771-4:2011+A1:2015			
AAC 2	≥ 2,4	R	0,3
AAC 6	≥ 5,9	R	1,5
Teilsicherheitsbeiwert (wenn keine nationalen Regelungen vorliegen)		γ_{MAAC}	2,0

¹⁾ R = Drehbohren;

Mungo MQL Universal-Fassadendübel

Leistungen
Charakteristische Tragfähigkeiten in Porenbeton

Anhang C 5