

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamts

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



Europäische Technische Bewertung

ETA-17/0811
vom 25. Mai 2021

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Handelsname des Bauprodukts

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Hersteller

Herstellungsbetrieb

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

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

Diese Fassung ersetzt

Deutsches Institut für Bautechnik

Rahmendübel URD

Kunststoff- Rahmendübel als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen zur Verankerung in Beton und Mauerwerk

Upat Vertriebs GmbH
Bebelstraße 11
79108 Freiburg im Breisgau
DEUTSCHLAND

Werk 1

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

ETAG 020, März 2012,
verwendet als EAD gemäß Artikel 66 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011

ETA-17/0811 vom 14. Dezember 2017

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 Rahmendübel in den Größen URD 8 und URD 10 ist ein Kunststoffdübel bestehend aus einer Dübelhülse aus Polyamid und einer zugehörigen Spezialschraube aus galvanisch verzinktem Stahl, aus galvanisch verzinktem Stahl mit zusätzlicher organischer Beschichtung 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 Bedingungen nach Anhang B verwendet wird.

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

3 Leistung des Produkts und Angaben der Methoden ihrer Bewertung

3.1 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1
Feuerwiderstand	Siehe Anhang C 2

3.2 Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung (BWR 4)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Charakteristische Tragfähigkeit für Zug- und Querbeanspruchung	Siehe Anhang C 1, C 3 – C 14
Rand- und Achsabstände	Siehe Anhang B 2, B 3
Verschiebungen	Siehe Anhang C 2
Dauerhaftigkeit	Siehe Anhang B 1

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

Gemäß der Leitlinie für die europäische technische Zulassung ETAG 020, März 2012 verwendet als Europäisches Bewertungsdokument (EAD) gemäß Artikel 66 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 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

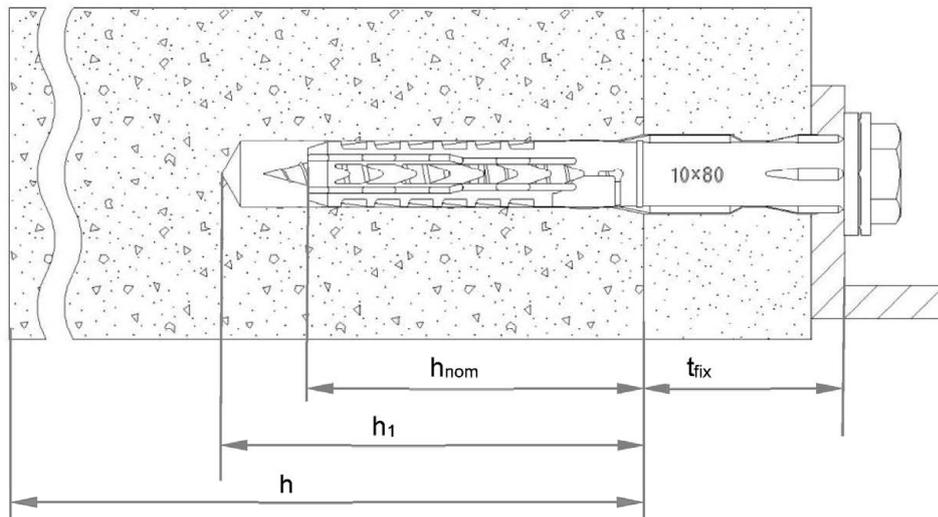
Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Prüfplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 25. Mai 2021 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Dipl.-Ing. Beatrix Wittstock
Referatsleiterin

Beglaubigt
Ziegler

URD



Legende

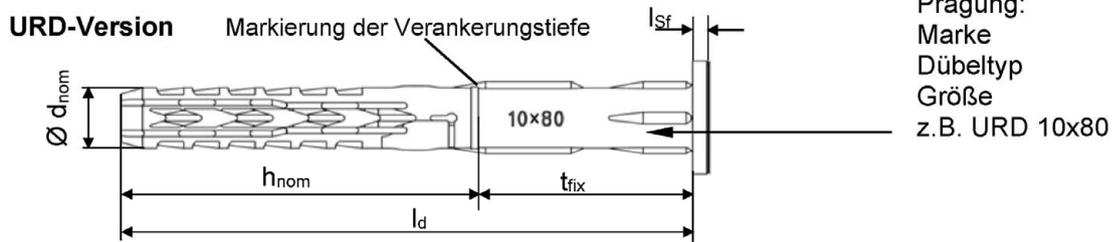
- h_{nom} = Gesamtlänge des Kunststoffdübels im Verankerungsgrund
- h_1 = Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt
- h = Dicke des Bauteils (Wand)
- t_{fix} = Dicke des Anbauteils und/oder nichttragende Deckschicht

Rahmendübel URD

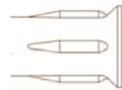
Produktbeschreibung
Einbauzustand

Anhang A 1

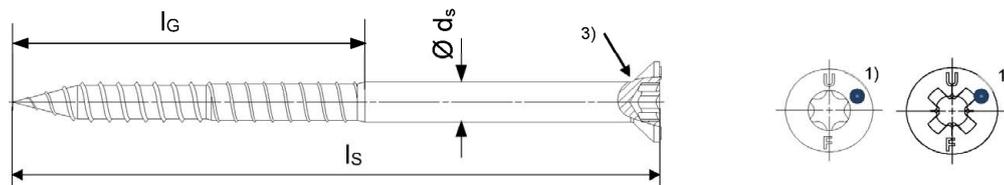
Dübelhülsen – Flachkopfversion von URD



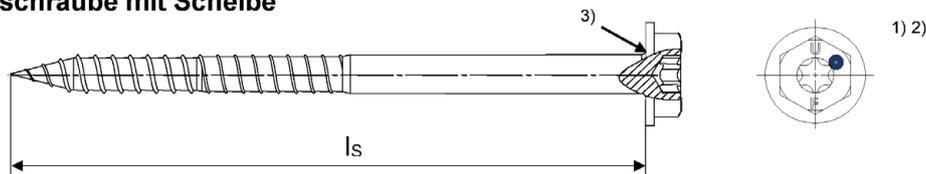
Senkkopfausführung ebenfalls erhältlich



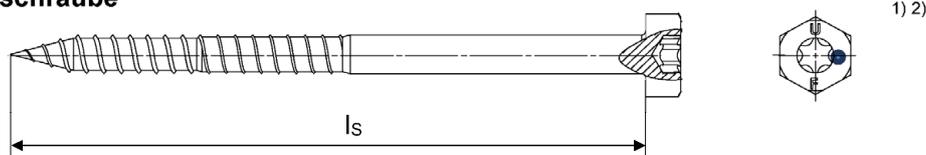
Senkkopfschrauben



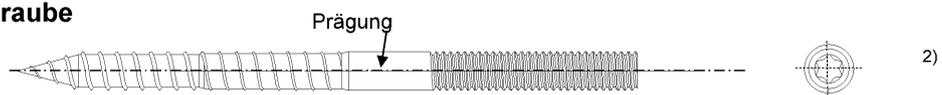
Sechskantschraube mit Scheibe



Sechskantschraube



Stockschraube



- 1) Zusätzliche Markierung der Schraube aus nichtrostendem Stahl: „A4“ oder „R“
- 2) Innenantrieb für Torx bei Sechskant- und Stockschraube optional.
- 3) Optional zusätzliche Ausführung mit Unterkopfripen erhältlich.

Rahmendübel URD

Produktbeschreibung
Dübeltypen / Spezialschrauben

Anhang A 2

Tabelle A3.1: Abmessungen [mm]

Dübeltyp	Dübelhülse							Spezierschraube		
	h_{nom} [mm]	$\varnothing d_{nom}$ [mm]	t_{fix} [mm]	min. l_d [mm]	max. l_d [mm]	$l_{sf}^{1)}$ [mm]	$\varnothing d_{sf}$ [mm]	$\varnothing d_s$ [mm]	l_G [mm]	l_s [mm]
URD 8	50	8	≥ 1	51	360	1,8	$> 15,0$	6,0	≥ 55	$\geq l_d + 6$
URD 10	50	10	≥ 1	51	360	2,2	$> 18,5$	7,0	≥ 57	$\geq l_d + 7$

1) Gilt nur für Ausführung mit flachem Rand

Tabelle A3.2: Werkstoffe

Bezeichnung	Material
Dübelhülse	Polyamid, PA6, Farben: grau, cremeweiß
Spezierschraube	<ul style="list-style-type: none"> - galvanisch verzinkter Stahl gvz mit Zn5/Ag or Zn5/An gemäß EN ISO 4042:2018 oder - galvanisch verzinkter Stahl gvz mit Zn5/Ag or Zn5/An gemäß EN ISO 4042:2018 mit zusätzlicher organischer Beschichtung (Zn5/Ag/T7 beziehungsweise Zn5/An/T7) in drei Schichten (Gesamtschichtdicke $\geq 6 \mu m$) oder - nichtrostender Stahl der Korrosionswiderstandsklasse CRC III nach EN 1993-1-4:2006 + A1:2015

Rahmendübel URD

Produktbeschreibung
Abmessungen und Werkstoffe

Anhang A 3

Spezifizierungen des Verwendungszweckes

Beanspruchung der Verankerung:

- Statische und quasi-statische Belastungen.
- Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen.

Verankerungsgrund:

- Bewehrter oder unbewehrter Normalbeton mit einer Festigkeitsklasse \geq C12/15 (Nutzungskategorie "a"), gemäß EN 206-1:2000, gemäß Anhang C 1, C 2.
- Vollsteinmauerwerk (Nutzungskategorie "b"), gemäß Anhang C 3 – C 5.
Anmerkung: Die charakteristische Tragfähigkeit des Dübels kann auch für Vollsteinmauerwerk mit größeren Abmessungen und größeren Druckfestigkeiten angewendet werden.
- Hohl- oder Lochsteine (Nutzungskategorie "c") gemäß Anhang C 6 – C 13.
- Porenbeton (Nutzungskategorie "d"), gemäß Anhang C 14.
- Mörtel-Druckfestigkeitsklasse des Mauerwerks \geq M2,5 gemäß EN 998-2:2010.
- Bei anderen Steinen der Nutzungskategorie "a", "b", "c" oder "d" darf die charakteristische Tragfähigkeit der Dübel durch Baustellenversuche nach ETAG 020, Anhang B Fassung März 2012 ermittelt werden.

Temperaturbereich:

URD 8 und 10

- c: - 40 °C bis 50 °C (max. Kurzzeittemperatur + 50 °C und max. Langzeittemperatur + 30 °C)
- b: - 40 °C bis 80 °C (max. Kurzzeittemperatur + 80 °C und max. Langzeittemperatur + 50 °C)

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume (verzinkter Stahl, nichtrostender Stahl).
- Die Spezialschraube aus galvanisch verzinktem Stahl oder galvanisch verzinktem Stahl mit zusätzlicher organischer Beschichtung 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 weich-plastischen dauerelastischen Bitumen-Öl-Kombination (z.B. Kfz-Unterboden- bzw. Hohlraumenschutz) zu versehen.
- Bauteile im Freien (einschließlich Industrielatmosphäre und Meeresnähe) oder in Feuchträumen, wenn keine besonders aggressiven Bedingungen vorliegen (nichtrostender Stahl).
Anmerkung: Besonders aggressive Bedingungen sind z.B. ständiges, abwechselndes Eintauchen in Meerwasser oder der Bereich der Spritzzone von Seewasser, chlorhaltige Atmosphäre in Schwimmbadhallen oder Atmosphäre mit extremer chemischer Verschmutzung (z. B. in Rauchgas-Entschwefelungsanlagen oder Straßentunneln, in denen Enteisungsmittel verwendet werden).

Bemessung:

- Die Bemessung der Verankerungen erfolgt in Übereinstimmung mit ETAG 020, Anhang C Fassung März 2012 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. In den Konstruktionszeichnungen ist die Position der Dübel anzugeben.
- Die Befestigungen sind nur als Mehrfachbefestigung für nichttragende Systeme nach ETAG 020 Fassung März 2012 zu verwenden.

Einbau:

- Beachtung des Bohrverfahrens nach Anhang C 1, C 3 – C 14 für Nutzungskategorien "b", "c" und "d".
- Einbau des Dübels durch entsprechend geschultes Personal unter der Aufsicht des Bauleiters.
- Temperatur beim Setzen des Dübels von URD 8 und URD 10: - 5 °C bis + 40 °C
- UV-Belastung durch Sonneneinstrahlung des ungeschützten Dübels \leq 6 Wochen.

Rahmendübel URD

Verwendungszweck
Bedingungen

Anhang B 1

Tabelle B2.1: Montagekennwerte

Dübeltyp		URD 8	URD 10
Bohrlochdurchmesser	$d_0 =$ [mm]	8	10
Schneidendurchmesser des Bohrers	$d_{cut} \leq$ [mm]	8,45	10,45
Gesamtlänge des Kunststoffdübels im Verankerungsgrund ¹⁾	$h_{nom} \geq$ [mm]	50	50
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt ¹⁾	$h_1 \geq$ [mm]	60	60
Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil	$d_f \leq$ [mm]	8,5	10,5/12,5 ²⁾

- ¹⁾ Wenn die Verankerungstiefe größer ist als das in Tabelle B2.1 angegebene h_{nom} (nur für Mauerwerk aus Hohlblöcken oder Lochsteinen), so müssen nach ETAG 020, Anhang B Baustellenversuche durchgeführt werden.
²⁾ Siehe Tabelle C2.1.

Tabelle B2.2: Zuordnung von h_{nom} , l_d und t_{fix} für Anwendungen in dünnen Betonplatten (z.B. Wetterschalen von Außenwandplatten)

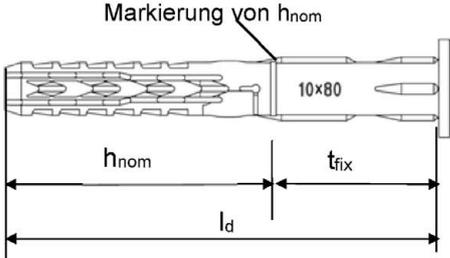
Dübeltyp	URD 10		
	$h_{nom} \geq 50$ mm		
Anwendung in Kategorie "a"	l_d	$t_{fix, min}$	$t_{fix, max}$
	52	1	2
	60	1	10
	80	21	30
	100	41	50
	120	61	70
	140	81	90
	160	101	110
	180	121	130
	200	141	150
	230	171	180
	260	201	210
	[mm]		

Tabelle B2.3: Minimale Bauteildicke, Randabstand und Achsabstand in Beton

Dübel- typ	$h_{nom} \geq$ [mm]	Druck- festig- keitsklasse	Mindest- bauteildicke h_{min} [mm]	Charakteristischer Randabstand $c_{cr,N}$ [mm]	Charakteristischer Achsabstand $s_{cr,N}$ [mm]	Minimale Achs- und Randabstände ¹⁾ [mm]
URD 8	50	$\geq C16/20$	100	60	70	$s_{min} = 70$ bei $c \geq 60$ $c_{min} = 60$ bei $s \geq 70$
		C12/15		85	100	$s_{min} = 100$ bei $c \geq 85$ $c_{min} = 85$ bei $s \geq 100$
URD 10	50	$\geq C16/20$	100 ²⁾	100	90	$s_{min} = 50$ bei $c \geq 150$ $c_{min} = 60$ bei $s \geq 70$
		C12/15		140	100	$s_{min} = 70$ bei $c \geq 210$ $c_{min} = 85$ bei $s \geq 100$

- ¹⁾ Zwischenwerte dürfen interpoliert werden.
²⁾ Auch für dünne Betonplatten geeignet $h \geq 40$ mm, $h_{nom} = 50$ mm bis 59 mm.

Befestigungspunkte mit einem Abstand $a \leq s_{cr,N}$ werden als Gruppe betrachtet, mit einer maximalen charakteristischen Zugtragfähigkeit $N_{RK,p}$ nach Tabelle C1.3. Für einen Achsabstand $a > s_{cr,N}$ werden die Dübel immer als Einzeldübel betrachtet, jeweils mit einem charakteristischen Widerstand $N_{RK,p}$ gemäß Tabelle C1.3.

Rahmendübel URD

Verwendungszweck
Montagekennwerte, Anwendung in dünnen Betonplatten
Bauteildicke, Achs- und Randabstand in Beton

Anhang B 2

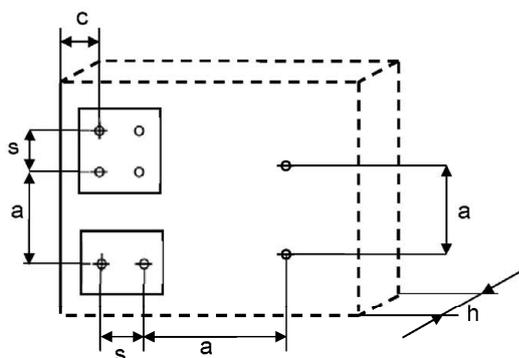
Tabelle B3.1: Minimale Bauteildicke, Randabstand und Achsabstand in Mauerwerk

Dübeltyp		URD 8	URD 10
Mindestbauteildicke	h_{\min} [mm]	100	100
Einzeldübel			
Minimaler Achsabstand	a_{\min} [mm]	250	250
Minimaler Randabstand	c_{\min} [mm]	100	100
Dübelgruppe			
Minimaler Achsabstand vertikal zum freien Rand	$s_{1,\min}$ [mm]	100	100
Minimaler Achsabstand parallel zum freien Rand	$s_{2,\min}$ [mm]	100	100
Minimaler Randabstand	c_{\min} [mm]	100	100
Abstand zwischen benachbarten Dübelgruppen und / oder Einzeldübeln	a [mm]	250	

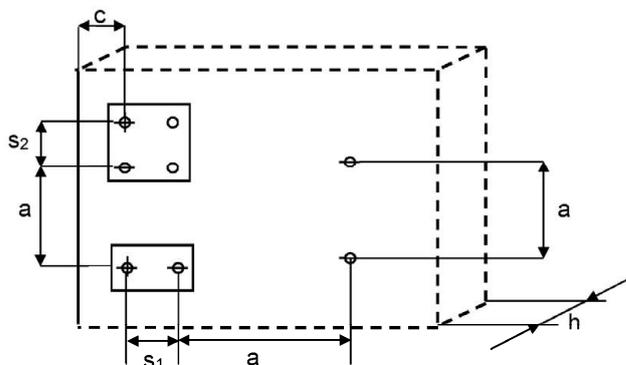
Tabelle B3.2: Minimale Bauteildicke, Randabstand und Achsabstand in Porenbeton

Dübeltyp		URD 10
Druckfestigkeit	f_{ck} [N/mm ²]	≥ 2
Nominale Verankerungstiefe	$h_{\text{nom}} \geq$ [mm]	50
Mindestbauteildicke	h_{\min} [mm]	100
Einzeldübel		
Minimaler Achsabstand	a_{\min} [mm]	250
Minimaler Randabstand	c_{\min} [mm]	100
Dübelgruppe		
Minimaler Achsabstand vertikal zum freien Rand	$s_{1,\min}$ [mm]	200
Minimaler Achsabstand parallel zum freien Rand	$s_{2,\min}$ [mm]	400
Minimaler Randabstand	c_{\min} [mm]	100
Abstand zwischen benachbarten Dübelgruppen und / oder Einzeldübeln	a [mm]	400

Anordnung der Dübel in Beton



Anordnung der Dübel in Mauerwerk und Porenbeton



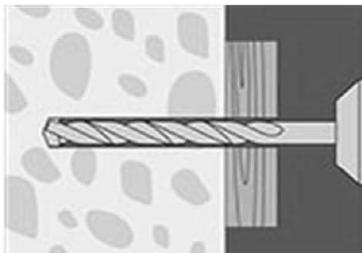
Rahmendübel URD

Verwendungszweck

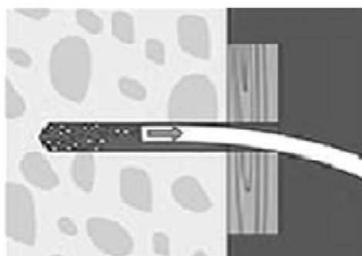
Rand- und Achsabstand in Mauerwerk und Porenbeton
Anordnung der Dübel in Beton, Mauerwerk und Porenbeton

Anhang B 3

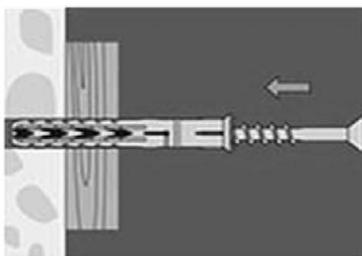
Montageanleitung (die folgenden Bilder zeigen eine Befestigung durch ein Holzbauteil)



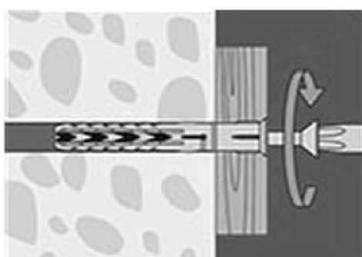
1. Bohrlocherstellung (Durchmesser) gemäß Tabelle B2.1, Bohrverfahren entsprechend Anhang C.



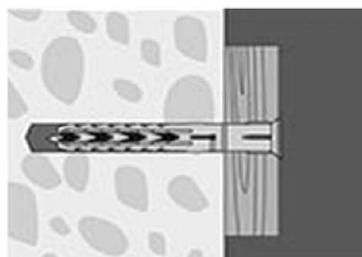
2. Bei Anwendungen in Kategorie „a“ Beton, „b“ Vollbaustoffe, „d“ Porenbeton: Bohrmehl entfernen.



3. Einführen des Dübels (Schraube und Dübelhülse) mit einem Hammer, bis der Rand der Dübelhülse bündig an der Oberfläche des zu befestigenden Teils anliegt.



4. Der Dübel ist richtig verankert, wenn nach dem vollen Eindrehen der Schraube weder ein Drehen der Dübelhülse auftritt noch ein leichtes Weiterdrehen der Schraube möglich ist



5. Richtig gesetzter Dübel, z.B. in Beton.

Tabelle C1.1: Charakteristisches Biegemoment der Schraube

Dübeltyp	URD 8		URD 10	
	galvanisch verzinkter Stahl	nichtrostender Stahl	galvanisch verzinkter Stahl	nichtrostender Stahl
Material				
Charakteristisches Biegemoment $M_{Rk,s}$ [Nm]	12,4	12,0	20,6	20,6
Teilsicherheitsbeiwert γ_{Ms} ¹⁾	1,25	1,29	1,29	1,29

¹⁾ In Abwesenheit anderer nationaler Regelungen.

Tabelle C1.2: Charakteristische Tragfähigkeit der Schraube

Versagen des Spreizelementes (Spezierschraube)	URD 8		URD 10	
	galvanisch verzinkter Stahl	nichtrostender Stahl	galvanisch verzinkter Stahl	nichtrostender Stahl
Charakteristische Zugtragfähigkeit $N_{Rk,s}$ [kN]	14,8	14,3	21,7	21,7
Teilsicherheitsbeiwert γ_{Ms} ¹⁾	1,50	1,45	1,55	1,55
Charakteristische Quertragfähigkeit $V_{Rk,s}$ [kN]	7,4	7,1	10,8	10,8
Teilsicherheitsbeiwert γ_{Ms} ¹⁾	1,25	1,29	1,29	1,29

¹⁾ In Abwesenheit anderer nationaler Regelungen.

Tabelle C1.3: Charakteristische Tragfähigkeit in Beton (Verwendung in Kategorie "a")

Bohrverfahren in Beton: Hammerbohren

Versagen durch Herausziehen (Kunststoffhülse)	URD 8	URD 10
Verankerungstiefe h_{nom} [mm]	50	50
Beton \geq C12/15		
Charakteristische Zugtragfähigkeit 30/50 °C $N_{Rk,p}$ [kN]	3,0	5,0
Charakteristische Zugtragfähigkeit 50/80 °C $N_{Rk,p}$ [kN]	2,5 3,0 ²⁾	4,5
Beton \geq C12/15 (z.B. Wetterschalen von Außenwandplatten)		
Charakteristische Zugtragfähigkeit 30/50 °C N_{Rk} [kN] $h \geq 40$ mm	⁷⁾	3,5
Charakteristische Zugtragfähigkeit 50/80 °C N_{Rk} [kN] $h \geq 40$ mm	⁷⁾	3,0
Teilsicherheitsbeiwert γ_{Mc} ¹⁾	1,8	

¹⁾ Wenn keine nationalen Regelungen vorliegen

²⁾ Wert für Betonfestigkeitsklasse \geq C16/20

⁷⁾ Keine Leistung bewertet

Rahmendübel URD

Leistungen

Charakteristische Tragfähigkeiten und charakteristisches Biegemoment der Schraube
Charakteristische Tragfähigkeiten in Beton

Anhang C 1

Tabelle C2.1: Verschiebungen¹⁾ unter Zuglast und Querlast in Beton und Mauerwerk

Dübeltyp	h _{nom} [mm]	F [kN]	Zuglast ²⁾		Querlast ²⁾	
			δ _{NO} [mm]	δ _{N∞} [mm]	δ _{vo} [mm]	δ _{v∞} [mm]
URD 8	50	1,2	0,65	1,30	1,02	1,53
URD 10	50	2,0	1,29	2,58	1,15/3,05 ³⁾	1,74/4,58 ³⁾

1) Gültig für alle Temperaturbereiche.

2) Zwischenwerte dürfen interpoliert werden.

3) Gültig für Durchgangsloch mit Durchmesser im Anbauteil ≤ 12,5 mm (siehe Tabelle B2.1).

Tabelle C2.2: Verschiebungen¹⁾ unter Zuglast und Querlast in Porenbeton

Dübeltyp	f _{ck} [N/mm ²]	h _{nom} [mm]	F [kN]	Zuglast ²⁾		Querlast ²⁾	
				δ _{NO} [mm]	δ _{N∞} [mm]	δ _{vo} [mm]	δ _{v∞} [mm]
URD 10	≥ 2	50	0,32	0,03	0,06	0,21	0,31

1) Gültig für alle Temperaturbereiche.

2) Zwischenwerte dürfen interpoliert werden.

Tabelle C2.3: Werte unter Brandbeanspruchung in Beton C20/25 bis C50/60 in jede Lastrichtung, ohne dauernde zentrische Zuglast und ohne Hebelarm, Befestigung von Fassadensystemen

Dübeltyp	Feuerwiderstandsklasse	F _{Rk,fi}
URD 10	R 90	≤ 0,8 kN

Rahmendübel URD

Leistungen

Verschiebungen unter Zuglast und Querlast in Beton und Mauerwerk und Porenbeton
Charakteristische Werte unter Brandbeanspruchung in Beton

Anhang C 2

Tabelle C3.1: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} in [kN] in Vollsteinmauerwerk (Nutzungskategorie "b")

Verankerungsgrund [Hersteller Bezeichnung]	Geometrie, DF oder Nenngroße (L x B x H) [mm] und Bohrverfahren	Min. Druckfestigkeit f_b [N/mm ²] / Rohdichte ρ [kg/dm ³]	Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} [kN] 50/80°C	
			URD 8	URD 10
			$h_{nom} \geq 50$ mm	
Mauerziegel Mz gemäß EN 771-1:2011 z.B. Schlagmann	3 DF (240x175x113) mittels Hammerbohren	20/1,8	3,0	2,0 4,0⁴⁾ 4,5⁶⁾
		10/1,8	2,0	1,5 3,0⁴⁾
Mauerziegel Mz gemäß EN 771-1:2011 z.B. Schlagmann z.B. Ebersdobler	NF (240x115x71) mittels Hammerbohren	36/1,8	2,5	5,0
		20/1,8	2,5	3,0 3,5²⁾
		12/1,8	2,0	2,0
		10/1,8	2,0	2,0
Mauerziegel Mz gemäß EN 771-1:2011 z.B. Wienerberger, DK	DF (240x115x52) mittels Hammerbohren	28/1,8	3,0	3,0
		20/1,8	2,0	2,0
		16/1,8	1,5	1,5
		12/1,8	1,5	1,2
		10/1,8	1,5	1,2
Teilsicherheitsbeiwert		γ_{Mm} ¹⁾	2,5	

1) Wenn keine nationalen Regelungen vorliegen

2) Gültig nur im Temperaturbereich 30/50° C.

4) Nur für Randabstand $c \geq 200$ mm; Zwischenwerte durch lineare Interpolation.

6) Nur für Randabstand $c \geq 200$ mm für den Temperaturbereich 30/50 °C; Zwischenwerte durch lineare Interpolation.

Rahmendübel URD

Leistungen

Charakteristische Tragfähigkeit in Vollsteinmauerwerk

Anhang C 3

Tabelle C4.1: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} in [kN] in Vollsteinmauerwerk (Nutzungskategorie "b")

Verankerungsgrund [Hersteller Bezeichnung]	Geometrie, DF oder Nenngroße (L x B x H) [mm] und Bohrverfahren	Min. Druckfestigkeit f_b [N/mm ²] / Rohdichte ρ [kg/dm ³]	Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} [kN] 50/80°C	
			URD 8	URD 10
			$h_{nom} \geq 50$ mm	
Kalksandvollstein KS gemäß EN 771-2:2011 z.B. KS Wemding	NF (240x115x71) mittels Hammerbohren	36/2,0	7)	5,0
		20/2,0	7)	3,0 3,5²⁾
		20/1,8	2,5	2,5 4,0⁴⁾
		10/2,0	7)	2,0
		10/1,8	2,0	1,5
Kalksandvollstein KS gemäß EN 771-2:2011 z.B. KS Wemding	12 DF (495x175x240) mittels Hammerbohren	28/2,0	3,0	5,0
		20/2,0	3,0	4,5
		10/2,0	2,5	3,0
Leichtbetonvollstein Vbl gemäß EN 771-3:2011 z.B. KLB	2 DF (240x115x113) mittels Hammerbohren	4/1,4	7)	0,75
		2/1,4	7)	0,4
		2/1,2	0,9	0,75 0,9³⁾
Leichtbetonvollstein Vbl gemäß EN 771-3:2011 z.B. KLB	8 DF (490x240x115) mittels Hammerbohren	12/1,8	2,5	7)
		10/1,8	2,5	7)
		8/1,8	2,5	7)
		8/1,6	7)	3,0
		6/1,8	2,0	7)
		6/1,6	7)	2,0
		4/1,8	1,2	7)
		2/1,2	7)	1,2
		2/1,0	1,2	7)
Teilsicherheitsbeiwert		γ_{Mm} ¹⁾	2,5	

- 1) Wenn keine nationalen Regelungen vorliegen
- 2) Gültig nur im Temperaturbereich 30/50° C.
- 3) Nur für Randabstand $c \geq 150$ mm; Zwischenwerte durch lineare Interpolation.
- 4) Nur für Randabstand $c \geq 200$ mm; Zwischenwerte durch lineare Interpolation.
- 7) Keine Leistung bewertet

Rahmendübel URD

Leistungen
Charakteristische Tragfähigkeit in Vollsteinmauerwerk

Anhang C 4

Tabelle C5.1: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} in [kN] in Vollsteinmauerwerk (Nutzungskategorie "b")

Verankerungsgrund [Hersteller Bezeichnung]	Geometrie, DF oder Nenngröße (L x B x H) [mm] und Bohrverfahren	Min. Druckfestigkeit f_b [N/mm ²] / Rohdichte ρ [kg/dm ³]	Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} [kN] 50/80°C	
			URD 8	URD 10
			$h_{nom} \geq 50$ mm	
Leichtbetonvollstein Vbl gemäß EN 771-3:2011 z.B. KLB	8 DF (245x240x240) mittels Hammerbohren	10/1,6	7)	2,5
		8/1,6	7)	2,5
		6/1,6	7)	2,5
		6/1,4	0,9	7)
		4/1,6	7)	0,9
		4/1,4	0,6 0,75 ²⁾	7)
		2/1,6	7)	0,5
Leichtbetonvollstein Vbl gemäß EN 771-3:2011 z.B. Tarmac	(440x100x215) mittels Hammerbohren	6/1,4	7)	2,0 2,5 ⁴⁾
		4/1,4	7)	1,2 1,5 ⁴⁾
Normalbetonvollstein Vbn gemäß EN 771-3:2011 z.B. Adolf Blatt	(240x245x240) mittels Hammerbohren	20/1,8	2,5	4,5
		16/1,8	2,5	3,5
		12/1,8	2,5	3,0
		10/1,8	1,5	3,0
		8/1,8	1,5	7)
		4/1,8	0,75	7)
Normalbetonvollstein Vbn gemäß EN 771-3:2011 z.B. Tarmac GB	(440x100x215) mittels Hammerbohren	16/1,8	7)	4,0 4,5 ²⁾
		10/1,8	7)	2,5 3,0 ²⁾
Teilsicherheitsbeiwert		γ_{Mm} ¹⁾	2,5	

1) Wenn keine nationalen Regelungen vorliegen

2) Gültig nur im Temperaturbereich 30/50° C.

4) Nur für Randabstand $c \geq 200$ mm; Zwischenwerte durch lineare Interpolation.

7) Keine Leistung bewertet

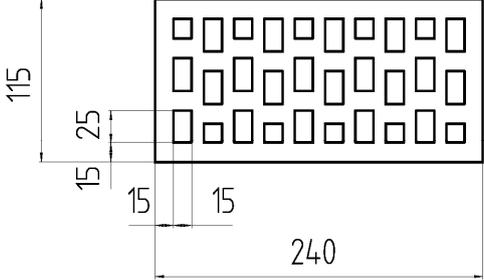
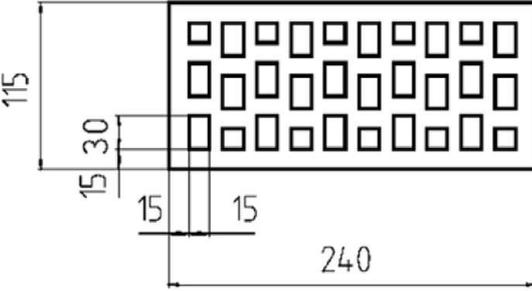
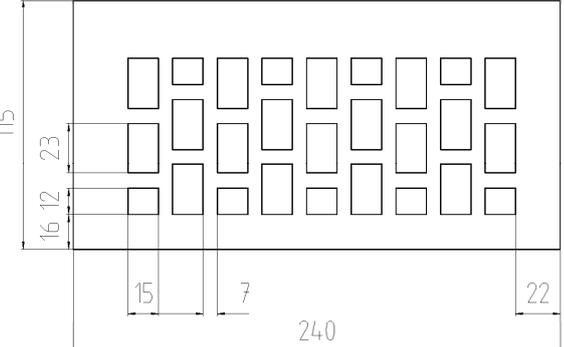
Rahmendübel URD

Leistungen

Charakteristische Tragfähigkeit in Vollsteinmauerwerk

Anhang C 5

Tabelle C6.1: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} in [kN] in Hohl- oder Lochsteinen (Nutzungskategorie "c")

Verankerungsgrund [Hersteller Bezeichnung]	Geometrie, DF oder Nenngröße (L x B x H) [mm] und Bohrverfahren	Min. Druckfestigkeit f_b [N/mm ²] / Rohdichte ρ [kg/dm ³]	Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} [kN] 50/80°C	
			URD 8	URD 10
			$h_{nom} = 50$ mm	
Hochlochziegel HLz Form B gemäß EN 771-1:2011 z.B. <i>Wienerberger</i> 	2 DF (240x115x113) mittels Drehbohren	20/1,2	1,2	2,5 3,0 ⁵⁾
		20/1,0	7)	2,0
		10/1,2	0,6	1,5 2,0 ²⁾
		10/1,0	7)	1,2
		8/1,2	0,5	7)
Hochlochziegel HLz gemäß EN 771-1:2011 z.B. <i>Wienerberger</i> 	2 DF (240x115x113) mittels Drehbohren	12/1,0	0,6	0,9
		10/1,0	7)	0,75
		8/1,0	0,4	0,6
Hochlochziegel VHLz gemäß EN 771-1:2011 z.B. <i>Wienerberger</i> 	2 DF (240x115x113) mittels Drehbohren	48/1,6	7)	2,5
		36/1,6	7)	2,0
		28/1,6	7)	1,5
		20/1,6	7)	0,9
		12/1,6	7)	0,6
Teilsicherheitsbeiwert		γ_{Mm} ¹⁾	2,5	

1) Wenn keine nationalen Regelungen vorliegen

2) Gültig nur im Temperaturbereich 30/50° C.

5) Nur für Randabstand $c \geq 150$ mm für den Temperaturbereich 30/50 °C; Zwischenwerte durch lineare Interpolation.

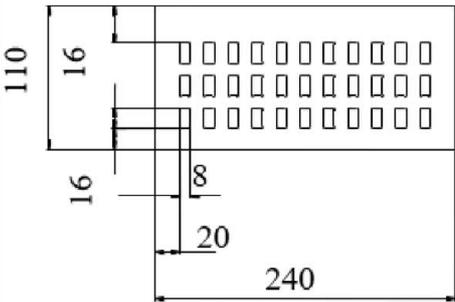
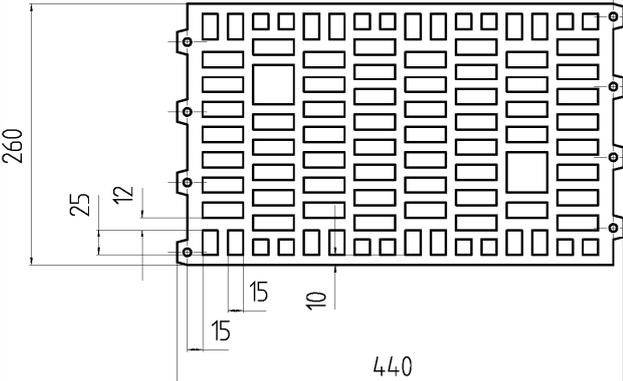
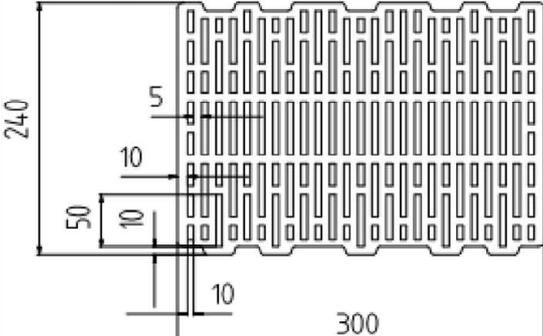
7) Keine Leistung bewertet

Rahmendübel URD

Leistungen
Charakteristische Tragfähigkeit in Hohl- oder Lochsteinen

Anhang C 6

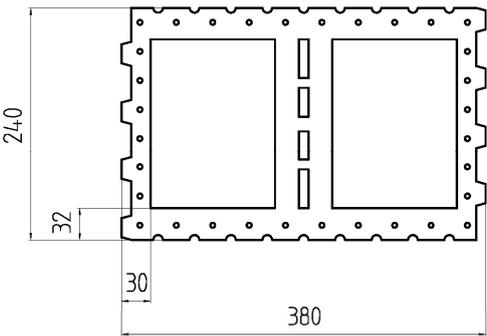
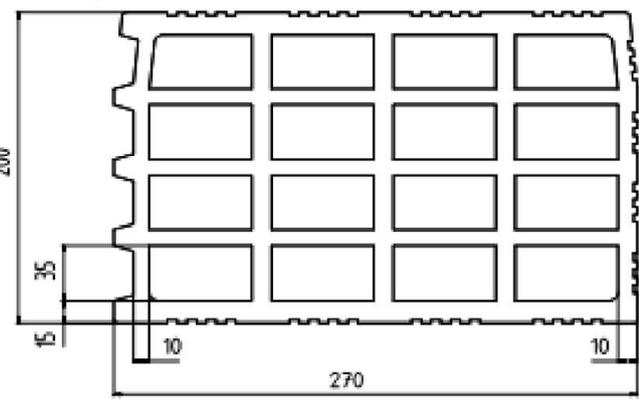
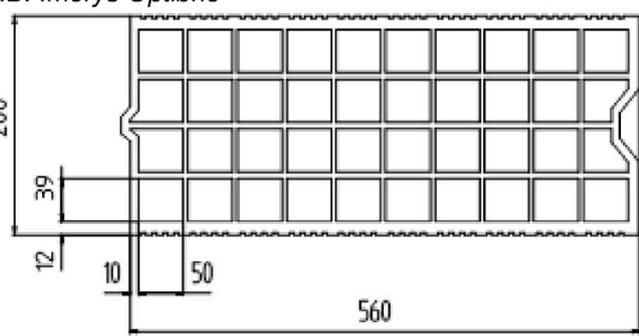
Tabelle C7.1: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} in [kN] in Hohl- oder Lochsteinen (Nutzungskategorie "c")

Verankerungsgrund [Hersteller Bezeichnung]	Geometrie, DF oder Nenngroße (L x B x H) [mm] und Bohrverfahren	Min. Druckfestigkeit f_b [N/mm ²] / Rohdichte ρ [kg/dm ³]	Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} [kN] 50/80°C	
			URD 8	URD 10
			$h_{nom} = 50$ mm	
Hochlochziegel HLz gemäß EN 771-1:2011 z.B. Wienerberger, BS 	DF (240x110x52) mittels Hammerbohren	28/1,5	2,5	2,5
		20/1,5	1,2 1,5²⁾	2,0
		10/1,5	0,6 0,9²⁾	1,2
Hochlochziegel HLz Form B gemäß EN 771-1:2011 z.B. Schlagmann 	10 DF (440x240x260) mittels Drehbohren	8/0,9	0,9	7)
		6/0,9	0,6	7)
		4/0,9	0,4	7)
Hochlochziegel HLz gemäß EN 771-1:2011 z.B. Schlagmann Poroton T14 	10DF (300x240x240) mittels Drehbohren	6/0,7	7)	0,3 0,4²⁾
Teilsicherheitsbeiwert		γ_{Mm} ¹⁾	2,5	

- 1) Wenn keine nationalen Regelungen vorliegen
 2) Gültig nur im Temperaturbereich 30/50° C.
 7) Keine Leistung bewertet

Rahmendübel URD	Anhang C 7
Leistungen Charakteristische Tragfähigkeit in Hohl- oder Lochsteinen	

Tabelle C8.1: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} in [kN] in Hohl- oder Lochsteinen (Nutzungskategorie "c")

Verankerungsgrund [Hersteller Bezeichnung]	Geometrie, DF oder Nenngroße (L x B x H) [mm] und Bohrverfahren	Min. Druckfestigkeit f_b [N/mm ²] / Rohdichte ρ [kg/dm ³]	Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} [kN] 50/80°C	
			URD 8	URD 10
			$h_{nom} = 50$ mm	
Hochlochziegel HLz Form B gemäß EN 771-1:2011 z.B. <i>Schlagmann Planfüllziegel</i> 	12 DF (380x240x240) mittels Drehbohren	6/0,7	1,2	2,0
		4/0,7	0,75	7)
		2/0,7	0,4	7)
Hochlochziegel HLz gemäß EN 771-1:2011 z.B. <i>Imerys Gelimatic</i> 	(500x200x270) mittels Drehbohren	6/0,6	7)	0,6 0,75⁶⁾
Hochlochziegel HLz gemäß EN 771-1:2011 z.B. <i>Imerys Optibric</i> 	(560x200x275) mittels Drehbohren	10/0,6	7)	1,2
Teilsicherheitsbeiwert		γ_{Mm} ¹⁾	2,5	

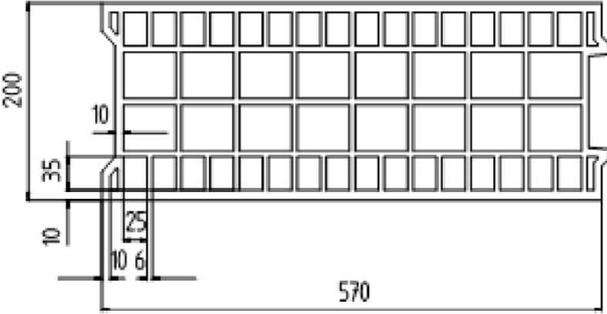
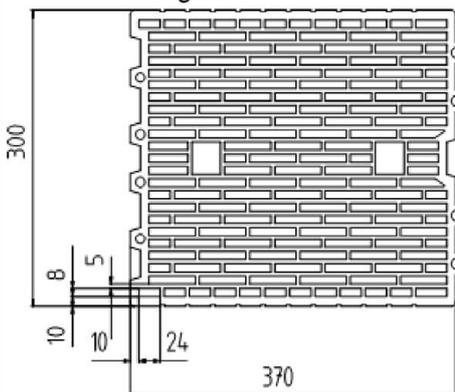
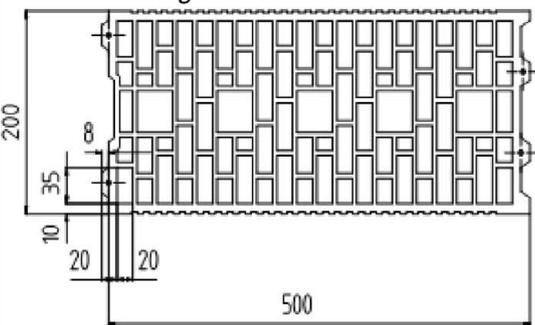
- 1) Wenn keine nationalen Regelungen vorliegen
 6) Nur für Randabstand $c \geq 200$ mm für den Temperaturbereich 30/50 °C; Zwischenwerte durch lineare Interpolation.
 7) Keine Leistung bewertet

Rahmendübel URD

Leistungen
 Charakteristische Tragfähigkeit in Hohl- oder Lochsteinen

Anhang C 8

Tabelle C9.1: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} in [kN] in Hohl- oder Lochsteinen (Nutzungskategorie "c")

Verankerungsgrund [Hersteller Bezeichnung]	Geometrie, DF oder Nenngroße (L x B x H) [mm] und Bohrverfahren	Min. Druckfestigkeit f_b [N/mm ²] / Rohdichte ρ [kg/dm ³]	Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} [kN] 50/80°C	
			URD 8	URD 10
			$h_{nom} = 50$ mm	
Hochlochziegel HLz gemäß EN 771-1:2011 z.B. Bouyer Leroux BGV 	(570x200x315) mittels Drehbohren	6/0,6	7)	0,75 0,9³⁾ 1,2⁵⁾
Hochlochziegel HLz gemäß EN 771-1:2011 z.B. Wienerberger Porotherm 30 R 	(370x300x250) mittels Drehbohren	10/0,7	7)	0,5 0,6³⁾
Hochlochziegel HLz gemäß EN 771-1:2011 z.B. Wienerberger Porotherm GF R20 	(560x200x275) mittels Drehbohren	10/0,7	7)	0,6 0,75³⁾
Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{Mm}^{1)}$	2,5	

1) Wenn keine nationalen Regelungen vorliegen

3) Nur für Randabstand $c \geq 150$ mm; Zwischenwerte durch lineare Interpolation.

5) Nur für Randabstand $c \geq 150$ mm für den Temperaturbereich 30/50 °C; Zwischenwerte durch lineare Interpolation.

7) Keine Leistung bewertet

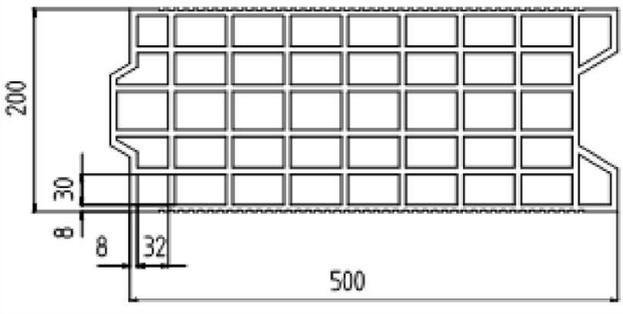
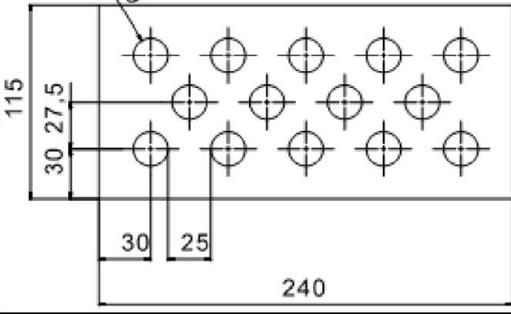
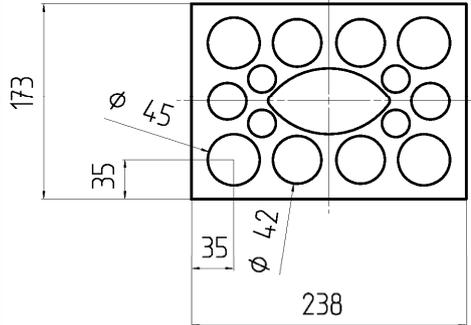
Rahmendübel URD

Leistungen

Charakteristische Tragfähigkeit in Hohl- oder Lochsteinen

Anhang C 9

Tabelle C10.1: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} in [kN] in Hohl- oder Lochsteinen (Nutzungskategorie "c")

Verankerungsgrund [Hersteller Bezeichnung]	Geometrie, DF oder Nenngroße (L x B x H) [mm] und Bohrverfahren	Min. Druckfestigkeit f_b [N/mm ²] / Rohdichte ρ [kg/dm ³]	Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} [kN] 50/80°C	
			URD 8	URD 10
			$h_{nom} = 50$ mm	
Hochlochziegel HLz gemäß EN 771-1:2011 z.B. <i>Terreal Calibric</i> 	(500x200x220) mittels Drehbohren	8/0,7	7)	0,6 0,75⁶⁾
Kalksandlochstein KSL gemäß EN 771-2:2011 z.B. <i>KS Wemding</i> 	2 DF (240x115x113) mittels Hammerbohren	12/1,4	2,0	2,0 2,5²⁾
		10/1,4	1,5	2,0
		8/1,4	1,2	1,5
		6/1,4	0,9	7)
Kalksandlochstein KSL gemäß EN 771-2:2011 z.B. <i>KS Wemding</i> 	3 DF (240x175x113) mittels Hammerbohren	20/1,4	1,2 1,5²⁾	7)
		16/1,4	0,9 1,2²⁾	7)
		12/1,4	0,75 0,9²⁾	7)
		10/1,4	0,6 0,75²⁾	7)
		8/1,4	0,5 0,6²⁾	7)
Teilsicherheitsbeiwert		γ_{Mm} ¹⁾	2,5	

1) Wenn keine nationalen Regelungen vorliegen

2) Gültig nur im Temperaturbereich 30/50° C.

6) Nur für Randabstand $c \geq 200$ mm für den Temperaturbereich 30/50 °C; Zwischenwerte durch lineare Interpolation.

7) Keine Leistung bewertet

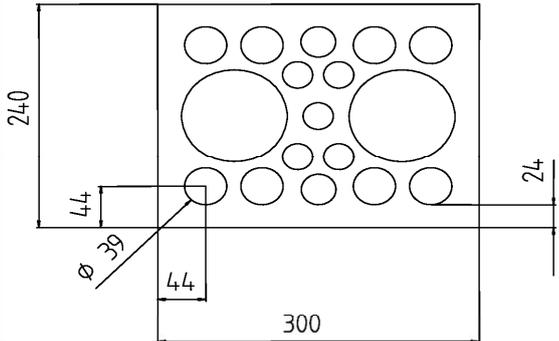
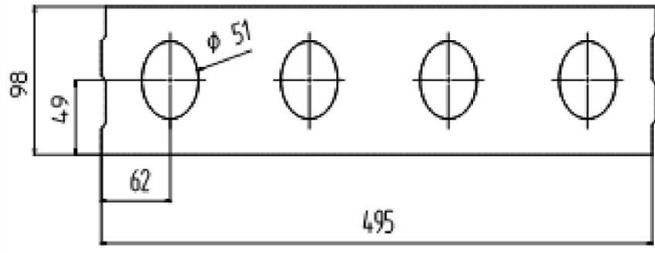
Rahmendübel URD

Leistungen

Charakteristische Tragfähigkeit in Hohl- oder Lochsteinen

Anhang C 10

Tabelle C11.1: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} in [kN] in Hohl- oder Lochsteinen (Nutzungskategorie "c")

Verankerungsgrund [Hersteller Bezeichnung]	Geometrie, DF oder Nenngroße (L x B x H) [mm] und Bohrverfahren	Min. Druckfestigkeit f_b [N/mm ²] / Rohdichte ρ [kg/dm ³]	Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} [kN] 50/80°C	
			URD 8	URD 10
			$h_{nom} = 50$ mm	
Kalksandlochstein KSL gemäß EN 771-2:2011 z.B. <i>KS Wemding</i> 	5 DF (300x240x113) mittels Hammerbohren	16/1,4	2,0	3,0 3,5⁵⁾
		12/1,4	1,5	7)
		10/1,4	1,2	1,5
		8/1,4	0,9	7)
		6/1,4	0,75 0,9²⁾	7)
Kalksandlochstein KSL gemäß EN 771-2:2011 z.B. <i>KS Wemding, P10</i> 	(495x98x245) mittels Hammerbohren	6/1,2	1,2 1,5²⁾	1,5 2,0³⁾ 2,5⁵⁾
		4/1,2	0,75 0,9²⁾	7)
		2/1,2	0,4 0,5²⁾	7)
Teilsicherheitsbeiwert		γ_{Mm} ¹⁾	2,5	

1) Wenn keine nationalen Regelungen vorliegen

2) Gültig nur im Temperaturbereich 30/50° C.

3) Nur für Randabstand $c \geq 150$ mm; Zwischenwerte durch lineare Interpolation.

5) Nur für Randabstand $c \geq 150$ mm für den Temperaturbereich 30/50 °C; Zwischenwerte durch lineare Interpolation.

7) Keine Leistung bewertet

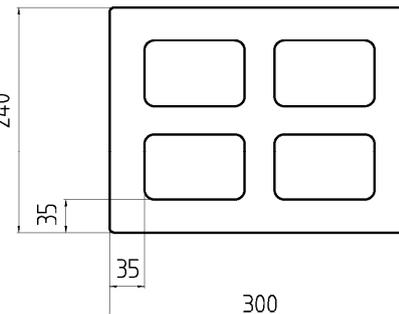
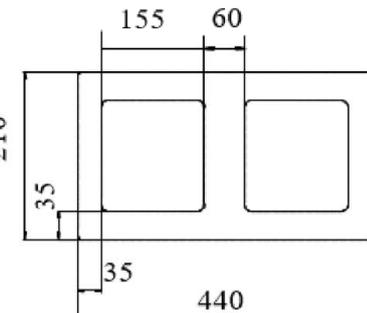
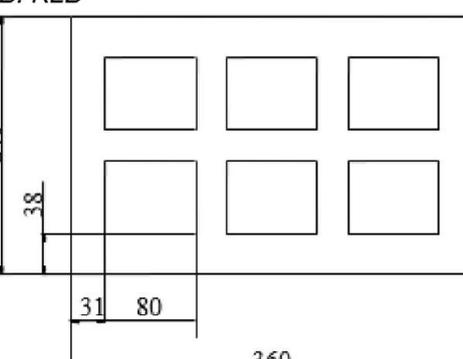
Rahmendübel URD

Leistungen

Charakteristische Tragfähigkeit in Hohl- oder Lochsteinen

Anhang C 11

Tabelle C12.1: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} in [kN] in Hohl- oder Lochsteinen (Nutzungskategorie "c")

Verankerungsgrund [Hersteller Bezeichnung]	Geometrie, DF oder Nenngroße (L x B x H) [mm] und Bohrverfahren	Min. Druckfestigkeit f_b [N/mm ²] / Rohdichte ρ [kg/dm ³]	Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} [kN] 50/80°C	
			URD 8	URD 10
			h _{nom} = 50 mm	
Hohlblock Leichtbeton Hbl gemäß EN 771-3:2011 z.B. <i>KLB</i> 	(300x240x240) mittels Hammerbohren	2/1,2	7)	1,5
Hohlblock Leichtbeton Hbl gemäß EN 771-3:2011 z.B. <i>Roadstone masonry</i> 	(440x210x215) mittels Hammerbohren	10/1,2	2,5	7)
		8/1,2	2,0	2,5
		6/1,2	1,5	2,0
Hohlblock Leichtbeton Hbl gemäß EN 771-3:2011 z.B. <i>KLB</i> 	(360x240x240) mittels Hammerbohren	6/1,0	1,5	7)
Teilsicherheitsbeiwert		γ_{Mm} ¹⁾	2,5	

1) Wenn keine nationalen Regelungen vorliegen

7) Keine Leistung bewertet

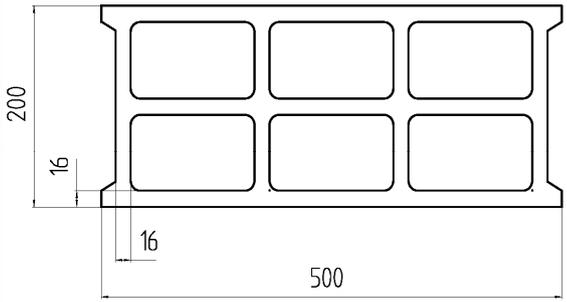
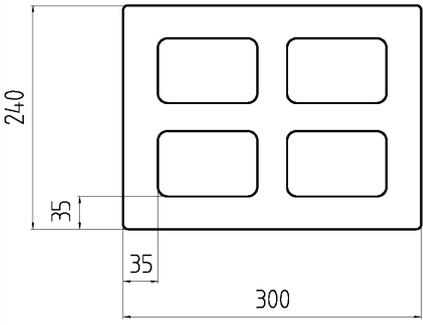
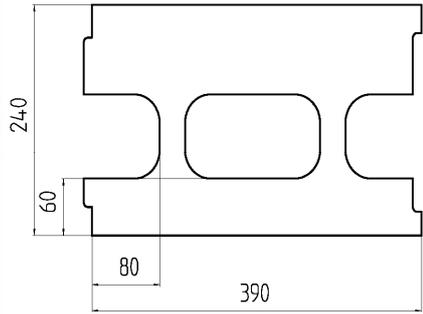
Rahmendübel URD

Leistungen

Charakteristische Tragfähigkeit in Hohl- oder Lochsteinen

Anhang C 12

Tabelle C13.1: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} in [kN] in Hohl- oder Lochsteinen (Nutzungskategorie "c")

Verankerungsgrund [Hersteller Bezeichnung]	Geometrie, DF oder Nenngröße (L x B x H) [mm] und Bohrverfahren	Min. Druckfestigkeit f_b [N/mm ²] / Rohdichte ρ [kg/dm ³]	Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} [kN] 50/80°C	
			URD 8	URD 10
			$h_{nom} = 50$ mm	
Hohlblock Leichtbeton Hbl gemäß EN 771-3:2011 z.B. <i>Sepa Parpaing</i> 	(500x200x200) mittels Drehbohren	4/0,9	0,3 0,4 ²⁾	0,9 1,2 ⁴⁾ 1,5 ⁶⁾
Hohlblock Normalbeton Hbn gemäß EN 771-3:2011 z.B. <i>Adolf Blatt</i> 	(300x240x240) mittels Hammerbohren	6/1,6	7)	2,5
		4/1,6	7)	1,5
		2/1,6	7)	0,75
Wärmedämmblock WDB z.B. <i>Gisoton</i> 	(390x240x240) mittels Hammerbohren	2/0,7	7)	1,5
Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{Mm}^{1)}$	2,5	

1) Wenn keine nationalen Regelungen vorliegen

2) Gültig nur im Temperaturbereich 30/50° C.

4) Nur für Randabstand $c \geq 200$ mm; Zwischenwerte durch lineare Interpolation.

6) Nur für Randabstand $c \geq 200$ mm für den Temperaturbereich 30/50 °C; Zwischenwerte durch lineare Interpolation.

7) Keine Leistung bewertet

Rahmendübel URD

Leistungen

Charakteristische Tragfähigkeit in Hohl- oder Lochsteinen

Anhang C 13

Tabelle C14.1: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} in [kN] in Porenbeton (Nutzungskategorie "d")

Verankerungsgrund [Hersteller Bezeichnung]	Geometrie, DF oder Nenngroße (L x B x H) [mm] und Bohrverfahren	Min. Druckfestig- keit f_{ck} [N/mm ²]	Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} [kN] 50/80°C	
			URD 8	URD 10
			$h_{nom} \geq 50$ mm	
Porenbetonblöcke gemäß EN 771-4:2011	z.B. (500x120x300) z.B. (500x250x300) mittels Hammerbohren	≥ 6	7)	0,75 0,9⁵⁾
		≥ 4	7)	0,75 0,9²⁾
		≥ 3	7)	0,4³⁾ 0,5²⁾³⁾
		≥ 2	7)	0,4³⁾ 0,5²⁾³⁾
Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{MAAC}^{1)}$	2,0	

1) Wenn keine nationalen Regelungen vorliegen

2) Gültig nur im Temperaturbereich 30/50° C.

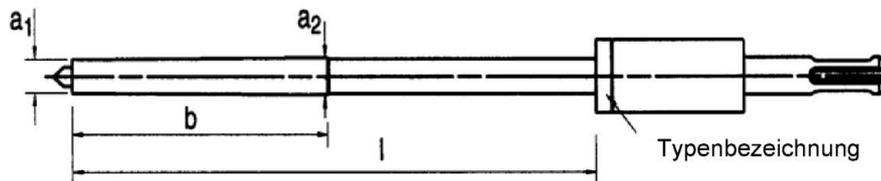
3) Für Befestigungen in Porenbeton mit einem Nennwert der Druckfestigkeit $f_{ck} < 4$ N/mm² ist das Bohrloch mit dem zugehörigen Porenbetonstößel gemäß Tabelle C14.2 herzustellen.

5) Nur für Randabstand $c \geq 120$ mm.

7) Keine Leistung bewertet

Tabelle C14.2: Zuordnung Porenbetonstößel - Dübeltyp (Länge) nur für Porenbeton $f_{ck} < 4$ N/mm² URD 10

Porenbetonstößel nur für URD 10 $h_{nom} = 50$ mm, $f_{ck} < 4$ N/mm ²					Dübeltyp
Type	a_1	a_2	b	l	(Länge)
GBS 10 x 80	9	10	80	85	URD 10 x 52 URD 10 x 60 URD 10 x 80
GBS 10 x 100				105	URD 10 x 100
GBS 10 x 135			140	URD 10 x 120	
GBS 10 x 160			165	URD 10 x 140 URD 10 x 160	
GBS 10 x 185			190	URD 10 x 180	
GBS 10 x 230			235	URD 10 x 200 URD 10 x 230	



Rahmendübel URD

Leistungen

Charakteristische Tragfähigkeit in Porenbeton / Zuordnung Porenbetonstößel

Anhang C 14