

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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



Europäische Technische Bewertung

ETA-08/0190
vom 5. September 2017

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

Deutsches Institut für Bautechnik

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Kunststoffdübel als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen zur Verankerung im Beton und Mauerwerk

Adolf Würth GmbH & Co. KG
Reinhold-Würth-Straße 12-17
74653 Künzelsau
DEUTSCHLAND

Werk 2

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

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

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 Würth Kunststoff-Rahmendübel in den Größen W-UR 8 und W-UR 10 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 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 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Die wesentlichen Merkmale bezüglich mechanischer Festigkeit und Standsicherheit sind unter der Grundanforderung Sicherheit bei der Nutzung erfasst.

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Der Dübel erfüllt die Anforderungen der Klasse A1
Feuerwiderstand	Siehe Anhang C 2

3.3 Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung (BWR 4)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Charakteristische Werte für Zug- und Querbeanspruchung	Siehe Anhang C 1, C 11 – C 74
Charakteristische Biegemomente	Siehe Anhang C 1
Verschiebungen unter Zug- und Querbeanspruchung	Siehe Anhang C 2
Dübelabstände und Bauteilabmessungen	Siehe Anhang B 2, B 3

3.4 Allgemeine Aspekte

Der Nachweis der Dauerhaftigkeit ist Bestandteil der Prüfung der wesentlichen Merkmale. Die Dauerhaftigkeit ist nur sichergestellt, wenn die Angaben zum Verwendungszweck gemäß Anhang B beachtet werden.

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.

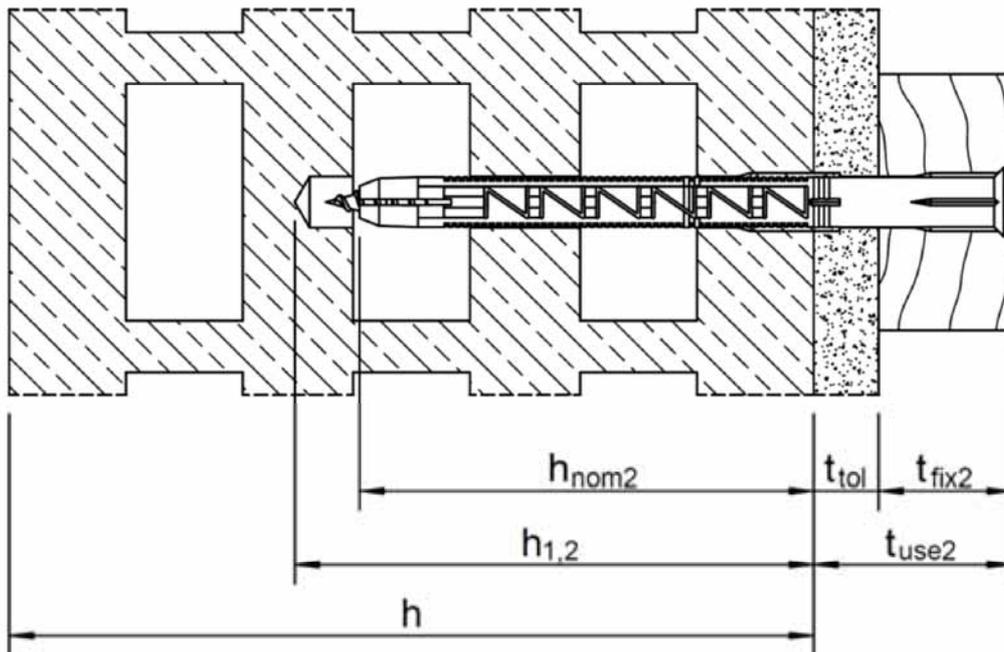
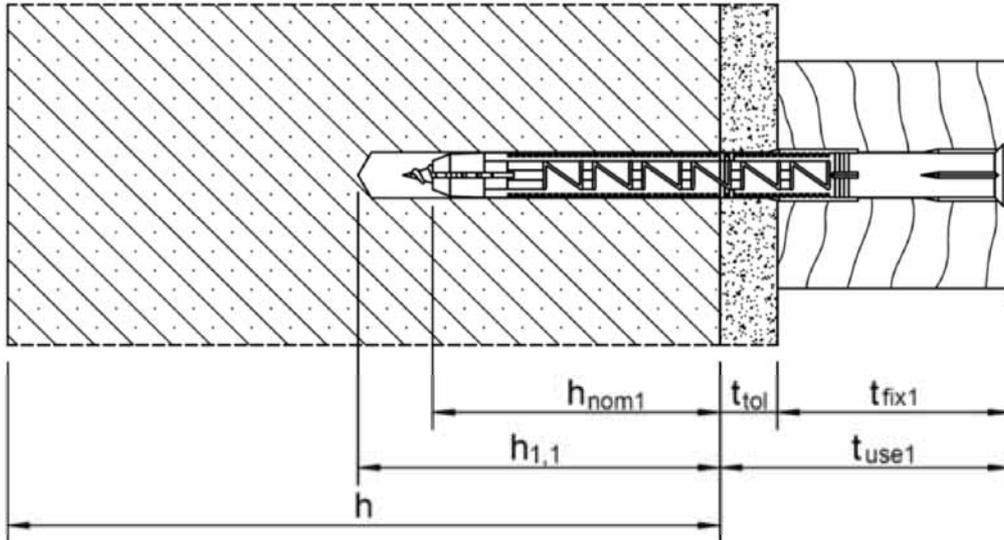
Ausgestellt in Berlin am 5. September 2017 vom Deutschen Institut für Bautechnik

BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow
Abteilungsleiter

Beglaubigt



Kunststoff-Rahmendübel W-UR 8 und W-UR 10 Durchsteckmontage



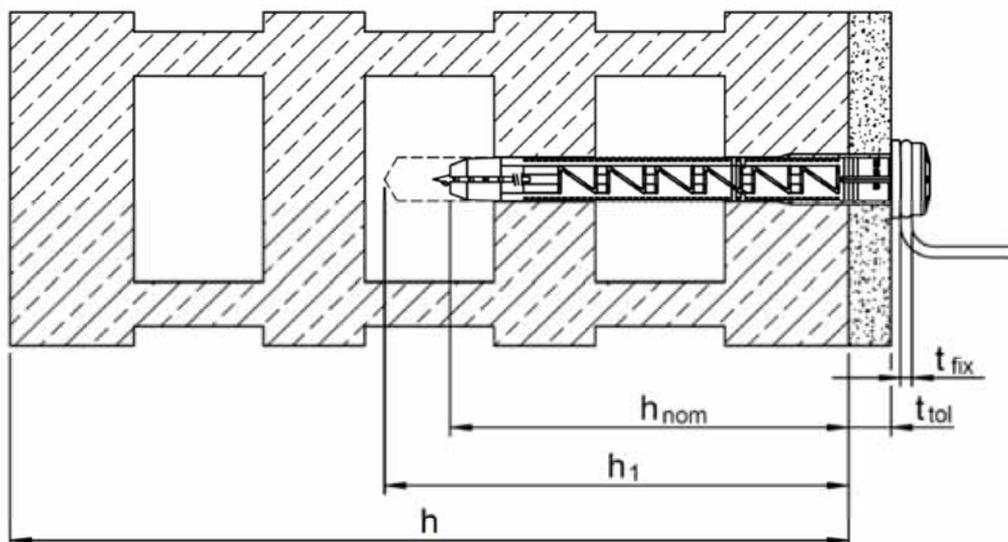
- h_{nom1} : Verankerungstiefe des Kunststoffdübels im Verankerungsgrund (1)
- h_{nom2} : Verankerungstiefe des Kunststoffdübels im Verankerungsgrund (2)
- $h_{1,1}$: Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt (1)
- $h_{1,2}$: Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt (2)
- h : Bauteildicke
- t_{fix1} : Dicke des Anbauteils (1)
- t_{fix2} : Dicke des Anbauteils (2)
- t_{tol} : Dicke der Toleranzausgleichsschicht oder der nichttragenden Schicht
- t_{use} : Klemmlänge / Nutzlänge / Befestigungshöhe

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Produktbeschreibung
Einbauzustand Durchsteckmontage

Anhang A 1

Kunststoff-Rahmendübel W-UR 8 Panhad für die Vorsteckmontage



- h_{nom} : Verankerungstiefe des Kunststoffdübels im Verankerungsgrund
- h_1 : Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt
- h : Bauteildicke
- t_{fix} : Dicke des anzuschließenden Anbauteils
- t_{tol} : Dicke der Toleranzausgleichsschicht oder der nichttragenden Schicht bzw. eines Ausgleichsringes

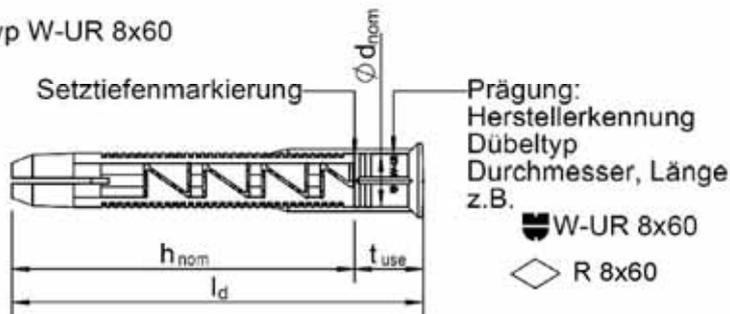
Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Produktbeschreibung
Einbauzustand Vorsteckmontage

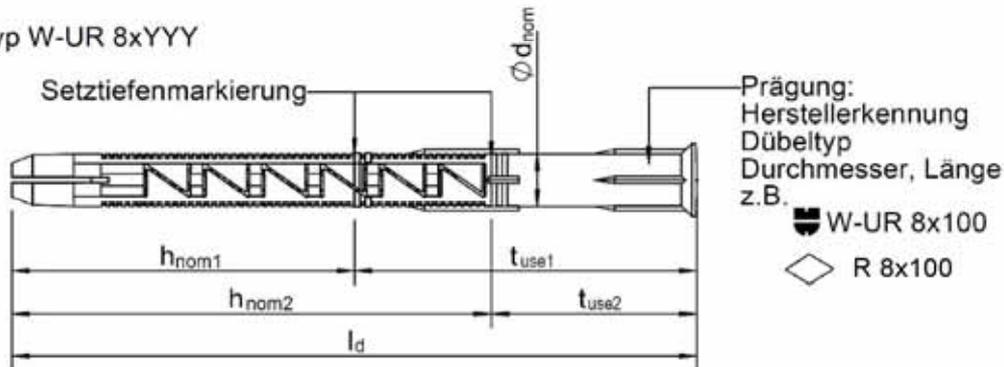
Anhang A 2

Dübelhülse

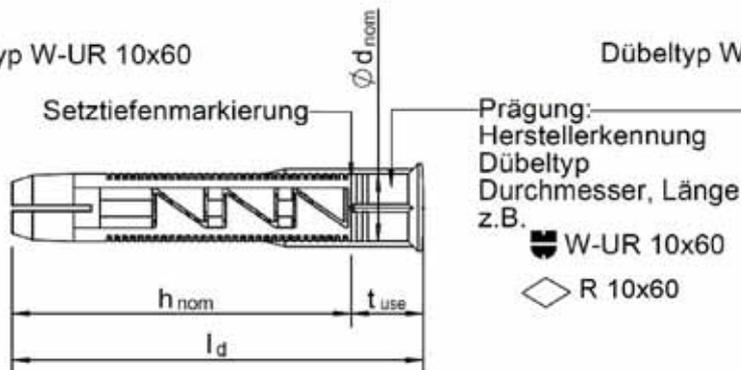
Dübeltyp W-UR 8x60



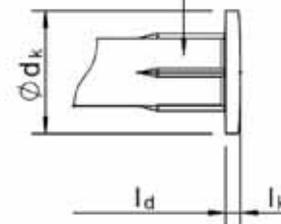
Dübeltyp W-UR 8xYYY



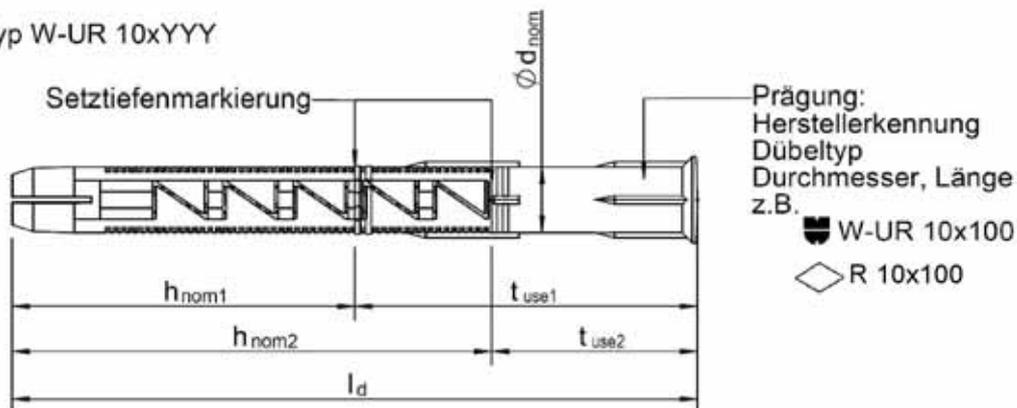
Dübeltyp W-UR 10x60



Dübeltyp W-UR F 8 und W-UR F 10



Dübeltyp W-UR 10xYYY

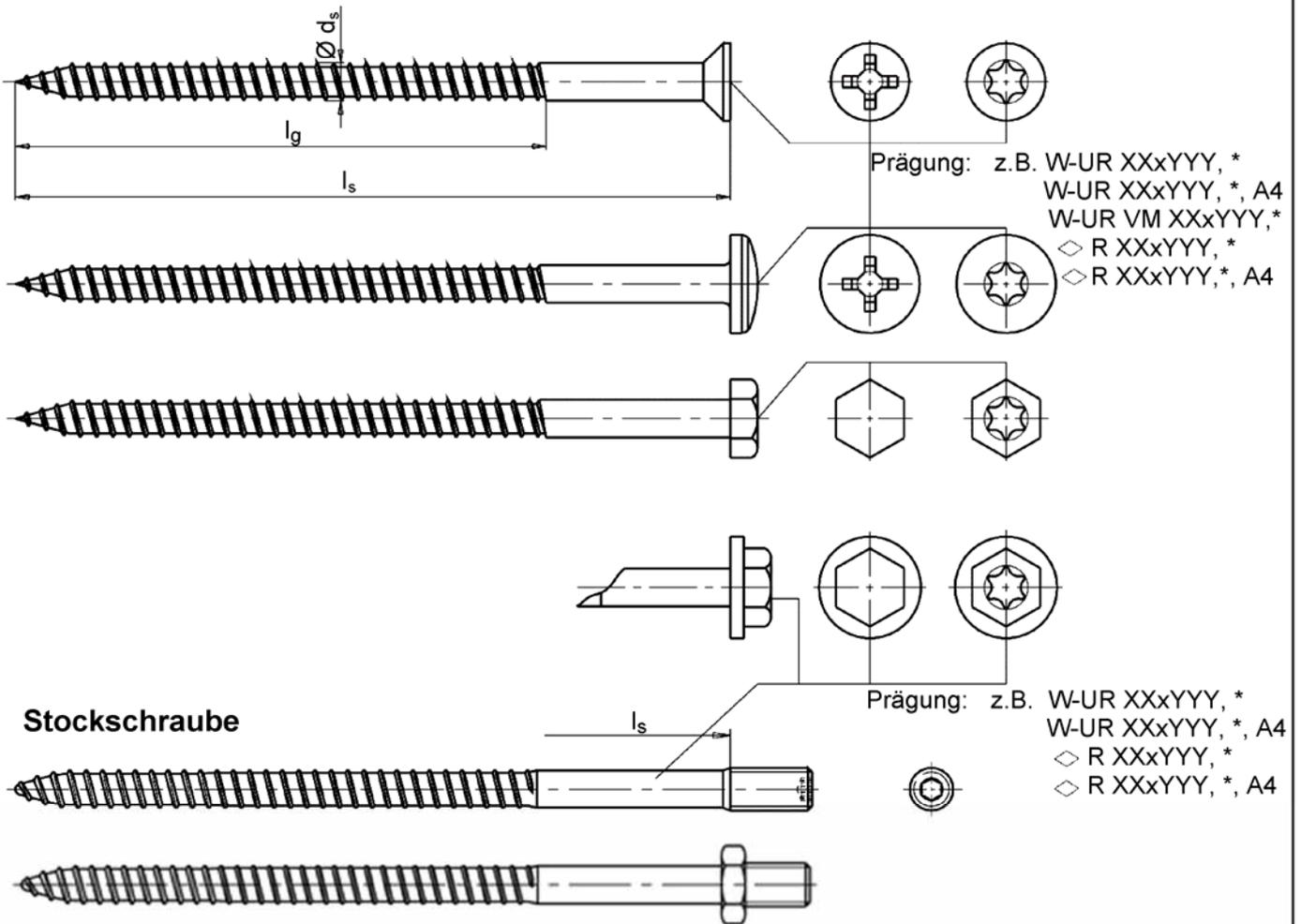


Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Produktbeschreibung
Kunststoffdübel - Kopfversionen
Prägung und Dimensionen

Anhang A 3

Spezialschrauben



Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Produktbeschreibung

Spezialschrauben - Kopfversionen
Prägung und Dimensionen

Anhang A 4

Tabelle A1: Dübelabmessungen

Dübeltyp		W-UR 8		W-UR 10	
		50 (h _{nom1})	70 (h _{nom2})	50 (h _{nom1})	70 (h _{nom2})
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	h _{nom} ≥ [mm]				
Dübelhülse					
Durchmesser der Dübelhülse	∅ d _{nom} [mm]	8		10	
Länge der Dübelhülse	l _d ≥ [mm]	51	71	71	
Durchmesser Dübelkragen	∅ d _k [mm]	14		18	
Dicke Dübelkragen	l _k ≥ [mm]	1,6		2	
Befestigungshöhe	t _{use} ≥ [mm]	1		1	
Befestigungshöhe Vorsteckmontage	t _{fix} ≥ [mm]	1		-	
Spezierschraube					
Durchmesser der Schraube	d _s [mm]	6		7	
Länge der Schraube Durchsteckmontage	l _s [mm]	l _d + 5 mm		l _d + 5 mm	
Länge der Schraube Vorsteckmontage	l _s [mm]	l _d + t _{fix} + 5 mm		-	
Gewindelänge Durchsteckmontage	l _g [mm]	75		75	
Gewindelänge Vorsteckmontage	l _g [mm]	85		-	

Tabelle A2: Benennung und Werkstoffe

Benennung	Werkstoffe
Dübelhülse	Polyamid, Farbe braun
Spezierschraube	Stahl, galvanisch verzinkt nach DIN EN ISO 4042:2001-01 Nichtrostender Stahl, 1.4401, 1.4571 oder 1.4578

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Produktbeschreibung
Dübelabmessungen und Werkstoffe

Anhang A 5

Spezifizierungen des Verwendungszwecks

Beanspruchung der Verankerung:

- statische oder quasi-statische Belastung:
- Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen

Verankerungsgrund:

- Bewehrter oder unbewehrter Normalbeton mit einer Festigkeitsklasse \geq C12/15 (Nutzungskategorie a), gemäß EN 206-1:2000, Spannbetonhohlplatten nach Anhang C 71, C72, C73.
- Vollsteinmauerwerk (Nutzungskategorie b) nach Anhang C 11, C12, C 46, C 47, C 54 – C 60, C 74.
Anmerkung: Die charakteristische Tragfähigkeit des Dübels kann auch für Vollsteinmauerwerk mit größeren Abmessungen und größeren Druckfestigkeiten angewendet werden.
- Hohl-oder Lochsteine (Nutzungskategorie c) nach Anhang C 13 – C 45, C 48 – C 53, C 61 – C 68.
- Porenbeton (Nutzungskategorie d) nach Anhang C 69 - C 70
- Festigkeitsklasse des Mauermörtels \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:

- Temperaturbereich b): -40 °C bis + 80 °C (max. Langzeit-Temperatur +50 °C und max. Kurzzeit-Temperatur + 80 °C)
- Temperaturbereich c): -40 °C bis + 50 °C (max. Langzeit-Temperatur +30 °C und max. Kurzzeit-Temperatur + 50 °C)

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume (verzinkter Stahl, nichtrostender Stahl)
- Die Spezialschraube aus galvanisch verzinktem Stahl 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 Industrieatmosphäre und Meeresnähe) und in Feuchträumen, wenn keine besonders aggressiven Bedingungen vorliegen (nichtrostender Stahl).
- Anmerkung: Aggressive Bedingungen sind z.B. ständiges, abwechselndes Eintauchen in Seewasser oder der Bereich der Spritzzone von Seewasser, chlorhaltige Atmosphäre in Schwimmbadhallen oder 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 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. Die Position der Dübel ist in den Konstruktionszeichnungen 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 11 - C 74
- Einbau des Dübels durch entsprechend geschultes Personal unter der Aufsicht des Bauleiters
- Temperatur beim Setzen des Dübels von W-UR 8: \geq -40 °C; W-UR 10: \geq -20 °C
- UV-Belastung durch Sonneneinstrahlung des ungeschützten, d. h. unverputzten Dübels \leq 6 Wochen

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Verwendungszweck
Bedingungen

Anhang B 1

Tabelle B1: Montagekennndaten

Dübeltyp			W-UR 8		W-UR 10	
Bohrlochdurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8		10	
Schneidendurchmesser der Bohrer	$d_{cut} \leq$	[mm]	8,45		10,45	
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt ¹⁾	$h_1 \geq$	[mm]	60 ($h_{1,1}$)	80 ($h_{1,2}$)	60 ($h_{1,1}$)	80 ($h_{1,2}$)
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund ^{1),2)}	h_{nom}	[mm]	50 (h_{nom1})	70 (h_{nom2})	50 (h_{nom1})	70 (h_{nom2})
Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil Durchsteckmontage	$d_f \leq$	[mm]	8,5		10,5	
Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil Vorsteckmontage	$d_f \leq$	[mm]	7		-	

¹⁾ Siehe Anhang A 1 und A 2

²⁾ Für Mauerwerk aus Hohlblöcken und Lochsteinen ist der Einfluss von $h_{nom} > 70$ mm (W-UR 8 und W-UR 10) durch Versuche am Bauwerk nachzuweisen, siehe ETAG 020 Anhang B

Für Verankerungen in Mauerwerk aus Hohlblöcken und Lochsteinen, die variabel im Bereich $h_{nom1} = 50 \text{ mm} \leq h_{nom} < 70 \text{ mm} = h_{nom2}$ gesetzt werden, können die charakteristischen Werte F_{RK} für $h_{nom1} = 50$ mm ohne zusätzliche Versuche am Bauwerk angesetzt werden (vergleiche Anhang C 13, C 48, C 50, C 51, C 68)

Für Verankerungen in Mauerwerk aus Hohlblöcken und Lochsteinen mit dem Dübeltyp W-UR 8x60 ($h_{nom} = 50$ mm) ist der Einfluss $50 < h_{nom} \leq 59$ mm immer durch Versuche am Bauwerk nachzuweisen.

Tabelle B2: Minimale Bauteildicke, Randabstand und Achsabstand in Beton

		h_{nom} [mm]	h_{min} [mm]	$c_{cr,N}$ [mm]	c_{min} [mm]	s_{min} [mm]
W-UR 8	Beton \geq C16/20	= 50	100	40	40	40
	Beton C12/15	= 50	100	60	60	60
	Beton \geq C16/20	> 50	100	50	50	50
	Beton C12/15	> 50	100	70	70	70
W-UR 10	Beton \geq C16/20	= 50	80	50	50	60
	Beton C12/15	= 50	80	70	70	85
	Beton \geq C16/20	> 50	100	100	70	50
	Beton C12/15	> 50	100	140	100	70

W-UR 8: Befestigungspunkte mit Achsabständen $a \leq 100$ mm gelten als Gruppen, mit einer maximalen charakteristischen Zugtragfähigkeit $N_{Rk,p}$ nach Tabelle C 2.1. Für $a > 100$ mm gelten die Dübel als Einzeldübel, von denen jeder eine charakteristische Zugtragfähigkeit $N_{Rk,p}$ nach Tabelle C 2.1 hat.

W-UR 10: Befestigungspunkte mit Achsabständen $a \leq 75$ mm gelten als Gruppen, mit einer maximalen charakteristischen Zugtragfähigkeit $N_{Rk,p}$ nach Tabelle C 2.1. Für $a > 75$ mm gelten die Dübel als Einzeldübel, von denen jeder eine charakteristische Zugtragfähigkeit $N_{Rk,p}$ nach Tabelle C 2.1 hat.

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Verwendungszweck

Montagedaten, Mindestbauteildicken, Rand- und Achsabstände in Beton

Anhang B 2

Tabelle B3: Minimale Bauteildicke, Randabstand und Achsabstand in Mauerwerk

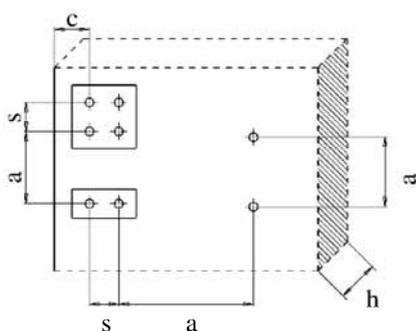
			Mauerwerk			
			W-UR 8		W-UR 10	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	h_{nom}	[mm]	50	70	50	70
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	100 ¹⁾		100 ¹⁾	
Einzeldübel						
Minimaler zulässiger Achsabstand	a_{min}	[mm]	250		250	
Minimaler zulässiger Randabstand	c_{min}	[mm]	100 ¹⁾		100 ¹⁾	
Dübelgruppe						
Achsabstand vertikal zum freien Rand	$s_{1,min}$	[mm]	100		250 ²⁾	100
Achsabstand parallel zum freien Rand	$s_{2,min}$	[mm]	100		250 ²⁾	100
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	100 ¹⁾		250 ²⁾	100 ¹⁾

1) h_{min} und c_{min} sind abhängig von der Steinabmessung und/oder vom Mauerstein: Siehe Anhang C 11 - C 74

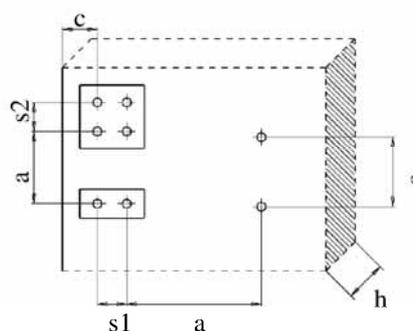
2) Kleinere Abstände möglich siehe Anhang C 46, C 51 und C 54

Tabelle B4: Minimale Bauteildicke, Randabstand und Achsabstand in Porenbeton (AAC)

			Porenbeton		Bewehrter Porenbeton
			W-UR 8	W-UR 10	W-UR 10
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	175	175	175
Einzeldübel					
Minimaler zulässiger Achsabstand	a_{min}	[mm]	250	250	600
Minimaler zulässiger Randabstand	c_{min}	[mm]	60	80	150
Dübelgruppe					
Achsabstand vertikal zum freien Rand	$s_{1,min}$	[mm]	80	100	100
Achsabstand parallel zum freien Rand	$s_{2,min}$	[mm]	80	100	100
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	80	100	150



Beton (Tabelle B2)



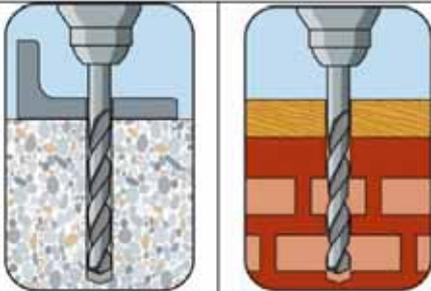
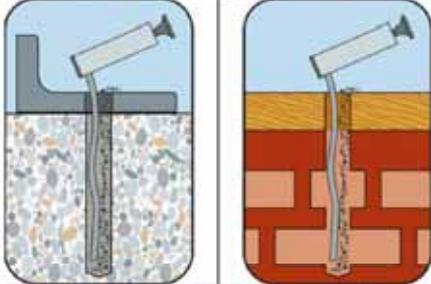
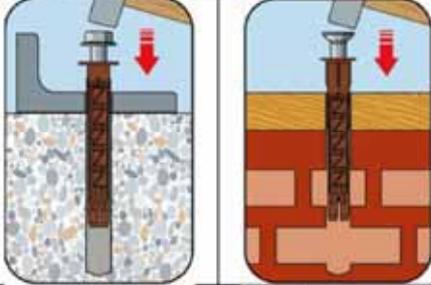
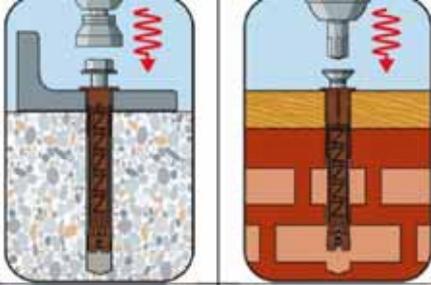
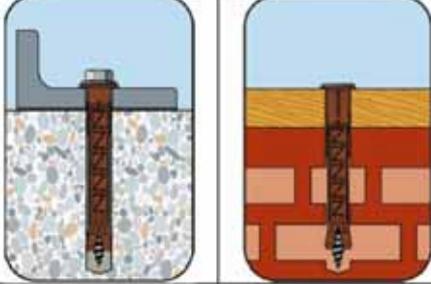
Mauerwerk (Tabelle B3) und Porenbeton (Tabelle B4)

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

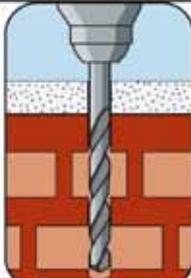
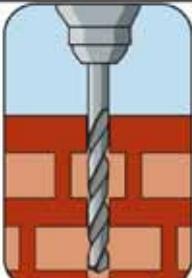
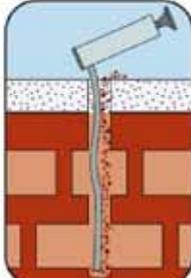
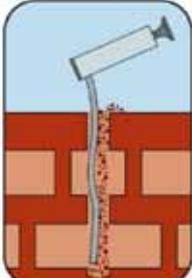
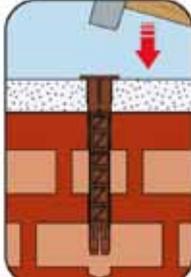
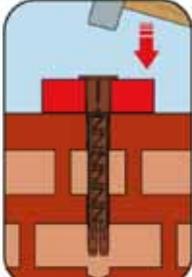
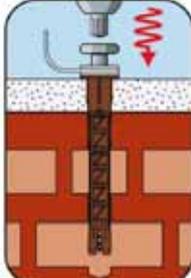
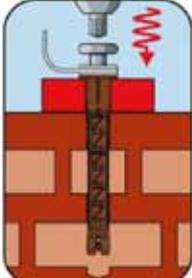
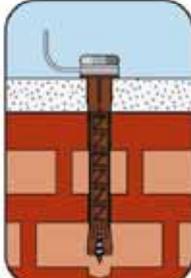
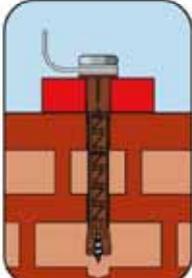
Verwendungszweck

Mindestbauteildicken, Rand- und Achsabstände in Mauerwerk und Porenbeton

Anhang B 3

Setzanweisung für Beton und Mauerwerk aus Voll- und Lochstein in der Durchsteckmontage		
		Bohrloch erstellen
		Bohrloch reinigen
		Dübelsystem setzen
		Schraube eindrehen
		Schraube bündig eindrehen bis der Schraubenkopf an der Dübelhülse anliegt. Das Dübelsystem ist richtig verankert, wenn nach dem vollen Eindrehen weder ein Mitdrehen der Dübelhülse auftritt, noch ein leichtes Weiterdrehen der Schraube möglich ist.
Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR		Anhang B 4
Verwendungszweck Montageanleitung Durchsteckmontage		

Setzanweisung bei Vorsteckmontage

		<p>Bohrloch erstellen</p>
		<p>Bohrloch reinigen</p>
		<p>Dübelhülse durch die nichttragende Schicht bez. durch einen Ausgleichsring / Distanzring setzen</p>
		<p>Dübelschraube durch das anzuschließende Anbauteil eindrehen</p>
		<p>Schraube bündig eindrehen bis der Schraubenkopf und das anzuschließende Anbauteil an der Dübelhülse anliegt. Das Dübelsystem ist richtig verankert, wenn nach dem vollen Eindrehen weder ein Mitdrehen der Dübelhülse auftritt, noch ein leichtes Weiterdrehen der Schraube möglich ist.</p>

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Verwendungszweck
Montageanleitung Vorsteckmontage

Anhang B 5

Tabelle C 1.1: Charakteristische Tragfähigkeiten der Spezialschraube

			Stahl verzinkt				Nichtrostender Stahl			
			W-UR 8		W-UR 10		W-UR 8		W-UR 10	
Versagen des Spreizelements (Spezialschraube)										
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	h_{nom}	[mm]	50	70	50	70	50	70	50	70
Charakteristische Zugtragfähigkeit	$N_{Rk,s}$	[kN]	11,8		18,7		13,7		21,8	
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,5		1,5		1,87		1,87	
Charakteristische Quertragfähigkeit	$V_{Rk,s}$	[kN]	5,9		9,4		6,9		10,9	
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,25		1,25		1,56		1,56	
Charakteristisches Biegemoment der Spezialschraube										
Charakteristisches Biegemoment	$M_{Rk,s}$	[Nm]	8,8		17,7		10,3		20,6	
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[mm]	1,25		1,25		1,56		1,56	

¹⁾ In Abwesenheit anderer nationaler Regelungen

Tabelle C 2.1: Charakteristische Tragfähigkeit bei Anwendung in Beton (Hammerbohren)

Dübeltyp			Stahl verzinkt				Nichtrostender Stahl			
			W-UR 8		W-UR 10		W-UR 8		W-UR 10	
Versagen durch Herausziehen (Kunststoffhülse)			50	70	50	70	50	70	50	70
Beton \geq C16/20										
Charakteristische Tragfähigkeit	$30^{\circ}\text{C}^{2)}$ / $50^{\circ}\text{C}^{3)}$	$N_{Rk,p}$ [kN]	4,0	6,0	3,0	4,0	4,0	6,0	3,0	4,0
	$50^{\circ}\text{C}^{2)}$ / $80^{\circ}\text{C}^{3)}$	$N_{Rk,p}$ [kN]	3,5	5,0	2,5	3,5	3,5	5,0	2,5	3,5
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{1)}$	[-]	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Beton C12/15										
Charakteristische Tragfähigkeit	$30^{\circ}\text{C}^{2)}$ / $50^{\circ}\text{C}^{3)}$	$N_{Rk,p}$ [kN]	3,0	4,0	2,0	2,5	3,0	4,0	2,0	2,5
	$50^{\circ}\text{C}^{2)}$ / $80^{\circ}\text{C}^{3)}$	$N_{Rk,p}$ [kN]	2,5	3,5	2,0	2,5	2,5	3,5	2,0	2,5
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{1)}$	[-]	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8

¹⁾ In Abwesenheit anderer nationaler Regelungen

²⁾ Maximale Langzeittemperatur

³⁾ Maximale Kurzzeittemperatur

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen

Charakteristische Tragfähigkeiten der Spezialschraube,
Charakteristische Tragfähigkeit bei Anwendung in Beton

Anhang C 1

Tabelle C 3.1: Verschiebung¹⁾ unter Zuglast und Querlast in Beton, Mauerwerk und Porenbeton

Dübeltyp		Zuglast				Querlast		
		h_{nom} [mm]	$F^{2)}$ [kN]	δ_{N0} [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]	$F^{2)}$ [kN]	δ_{V0} [mm]	$\delta_{V\infty}$ [mm]
W-UR 8	Beton \geq C16/20	50	1,8	0,26	0,52	1,8	0,96	1,44
W-UR 8	Beton \geq C16/20	70	2,4	0,35	0,7	2,4	0,93	1,86
W-UR 10	Beton \geq C16/20	50	1,19	0,48	0,96	1,19	0,51	0,77
W-UR 10	Beton \geq C16/20	70	1,8	0,16	0,32	1,8	1,18	1,76

¹⁾ Gültig für alle Temperaturbereiche.

²⁾ Zwischenwerte dürfen interpoliert werden.

Tabelle C 4.1: Charakteristische 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}
W-UR 10	R 90	0,8kN

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen

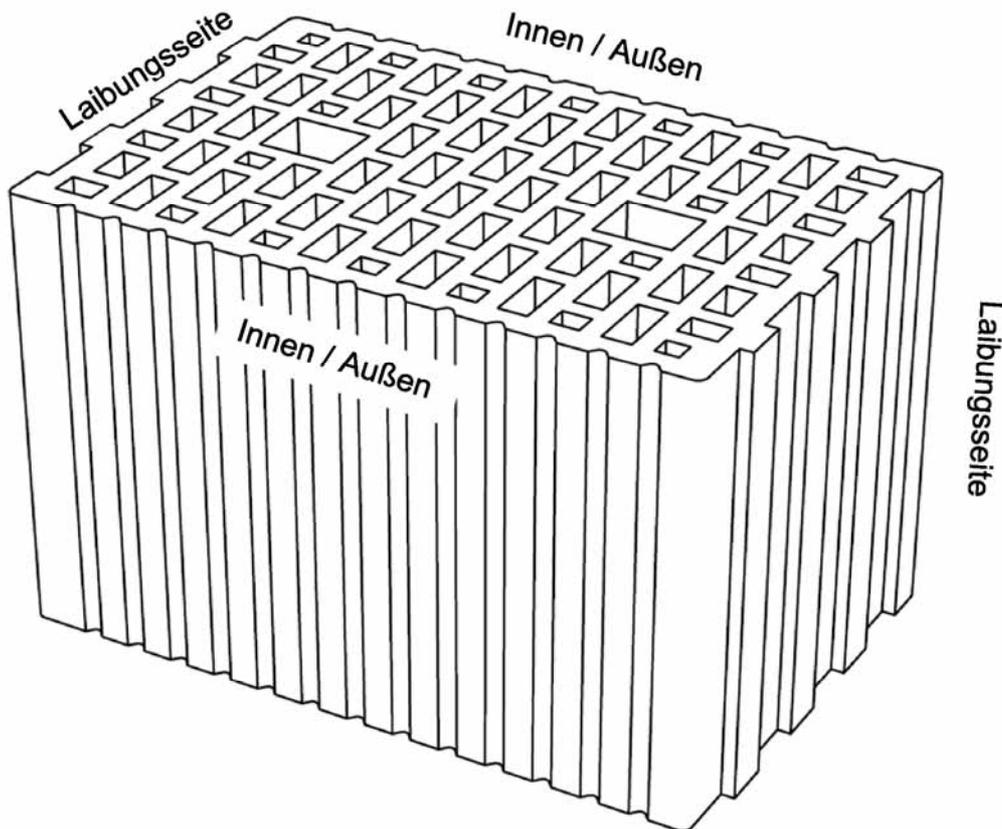
Verschiebung unter Zuglast und Querlast in Beton, Mauerwerk und Porenbeton
Charakteristischer Wert für Brandbeanspruchung

Anhang C 2

Fußnoten für die Anhänge C 11 - C 74

- 1) Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} für Zug, Querlast oder Schrägzug.
Die charakteristische Tragfähigkeit gilt für Einzeldübel oder eine Dübelgruppe aus zwei oder vier Dübeln mit einem Achsabstand der Dübel größer oder gleich dem minimalen Achsabstand s_{min} nach Anhang B 2 (Beton) und Anhang B 3 (Mauerwerk). Die besonderen Bedingungen für die Bemessung nach ETAG 020 Anhang C sind zu berücksichtigen.
- 2) In Abwesenheit anderer nationaler Regelungen
- 3) Maximale Langzeittemperatur
- 4) Maximale Kurzzeittemperatur
- 5) Die in dieser Tabellenspalte angegebenen Werte F_{Rk} sind gültig für den Bereich der Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund $50 \text{ mm} \leq h_{nom} < 70 \text{ mm}$ (Anhang B 2). Für den Kunststoff-Rahmendübel W-UR 8 und W-UR 10 sind keine zusätzlichen Baustellenversuche erforderlich, wenn sich die Verankerungstiefe in diesem Bereich befindet.
- 6) Montageseiten siehe Bild

Montageseiten am Beispiel eines Hochlochziegels



- 7) Die charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} gilt nur für Lastrichtung V (nur für Einzeldübel oder eine Dübelgruppe aus zwei Dübeln mit einem Achsabstand $s_{min} \geq 250 \text{ mm}$ für Querlasten ohne Hebelarm in der Laibungsseite)

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen
Fußnoten

Anhang C 3

Tabelle C 5.1: Verankerungsgrund: Vollstein

Verankerungsgrund:	Format	Abmessung [mm]	Mindest- druckfestigkeit [N/mm ²]	Rohdichte- klasse [kg/dm ³]	Anhang
Beton					
Beton \geq C12/15					Anhang C 1
Mauerwerk Vollstein					
Vollziegel Mz nach DIN 105-100:2012-01 EN 771-1:2011	\geq NF	\geq 240x115x71	10 20 28	\geq 1,8	Anhang C 11 771-1-020
	\geq 3DF	\geq 240x175x113	36		Anhang C 12 771-1-041
Kalksandvollstein KS nach DIN V 106:2005-10 EN 771-2:2011	\geq NF	\geq 240x115x71	10 20 28	\geq 2,0	Anhang C 46 771-2-002
Kalksandvollstein Silka XL Basic, Kalksandvollstein Silka XL Plus nach DIN V 106:2005-10 EN 771-2:2011 Z-17.1-997		\geq 248x175x498	10 20 28	\geq 2,0	Anhang C 47 771-2-010
Vollsteine und Vollblöcke aus Normalbeton Vbn nach DIN 18153-100:2005-10 EN 771-3:2011	\geq NF	\geq 240x115x71	10 20 28	\geq 2,0	Anhang C 54 771-3-004
Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton z.B. Bisoclassic V nach DIN V 18152-100:2005-10 EN 771-3:2011 Bisotherm GmbH	\geq NF	\geq 240x115x71	2 4	\geq 0,9	Anhang C 55 771-3-008
Vollblöcke aus Leichtbeton V und Vbl z.B. Bisophon nach DIN V 18152-100:2005-10 EN 771-3:2011 Bisotherm GmbH	\geq 3DF	\geq 240x175x113	10 20	\geq 2,0	Anhang C 57 771-3-017
Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton z.B. Bisobims V nach DIN V 18152-100:2005-10 EN 771-3:2011 Bisotherm GmbH	\geq NF	\geq 240x115x71	2 4	\geq 1,0	Anhang C 56 771-3-007
Vollblöcke aus Leichtbeton – Vbl nach DIN V 18152-100:2005-10, z.B. Liapor Massivwand Liapor GmbH & Co. KG	\geq 24DF	\geq 500x365x238	2	\geq 0,6	Anhang C 58 LAC2
Vollblöcke aus Leichtbeton – Vbl 2 nach DIN V 18152-100:2005-10, Z-17.1-839 z.B. Liapor Compact Liapor GmbH & Co. KG Meier Betonwerke GmbH	\geq 16DF	\geq 498x240x239	2	\geq 0,65	Anhang C 59 771-3-012
Vollblöcke aus Beton – Vbn nach DIN 18153-100:2005-10, z.B. Liapor Elementwand Liapor GmbH & Co. KG	\geq 12DF	\geq 500x175x238	12	\geq 1,4	Anhang C 60 LC16/18

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen

Mauerwerk aus Vollsteinen (Nutzungskategorie "b") Format, Abmessungen, Mindestdruckfestigkeiten, Rohdichteklasse, Anhang

Anhang C 4

Tabelle C 6.1: Verankerungsgrund: Mauerwerk aus Lochsteinen

Verankerungsgrund	Format	Abmessungen [mm]	Mindestdruck- festigkeit [N/mm ²]	Rohdichte- klasse [kg/dm ³]	Anhang
Mauerwerk Lochstein					
Hochlochziegel HLz nach DIN 105-100: 2012-01 EN 771-1:2011 z.B. Wienerberger GmbH z.B. Schlagmann Baustoffwerke GmbH & Co. KG	≥ 2DF	≥ 240x115x113	8 12 20	≥ 1,2	Anhang C 13 771-1-021
	≥ 12DF	≥ 373x240x238	6 8 10 12	≥ 1,2	Anhang C 14 771-1-010 771-1-036
Hochlochziegel POROTON Planziegel T14 nach EN 771-1:2011, Z-17.1-625 Schlagmann Baustoffwerke GmbH & Co. KG	≥ 10DF	≥ 248x300x249	6	≥ 0,7	Anhang C 15 771-1-019
Hochlochziegel POROTON T8-P Hochlochziegel POROTON T9-P nach T8: EN 771-1:2011; Z-17.1-982 T9: EN 771-1:2011; Z-17.1-674 Wienerberger GmbH Schlagmann Baustoffwerke GmbH & Co. KG	≥ 10DF	≥ 248x300x249	6	≥ 0,6	Anhang C 16 771-1-022
Hochlochziegel POROTON T8-MW nach EN 771-1:2011; Z-17.1-1041 Wienerberger GmbH Schlagmann Baustoffwerke GmbH & Co. KG	≥ 12DF	≥ 248x365x249	6 8	≥ 0,65	Anhang C 17 771-1-042
Hochlochziegel POROTON Planziegel T8 nach EN 771-1:2011; Z-17.1-972 Wienerberger GmbH Schlagmann Baustoffwerke GmbH & Co. KG	≥ 12DF	≥ 248x365x249	6	≥ 0,65	Anhang C 18 771-1-057
Hochlochziegel POROTON Planziegel T10 nach EN 771-1:2011; Z-17.1-889 Wienerberger GmbH Schlagmann Baustoffwerke GmbH & Co. KG	≥ 10DF	≥ 248x300x249	6	≥ 0,65	Anhang C 19 771-1-033
Hochlochziegel POROTON S10 nach EN 771-1:2011 Z-17.1-1017 Wienerberger GmbH Schlagmann Baustoffwerke GmbH & Co. KG	≥ 10DF	≥ 248x300x249	6 8 10	≥ 0,75	Anhang C 20 771-1-032
Hochlochziegel POROTON S11-P-30,0 nach EN 771-1:2011 Z-17.1-812 Wienerberger GmbH Schlagmann Baustoffwerke GmbH & Co. KG	≥ 10DF	≥ 248x300x249	8	≥ 0,9	Anhang C 21 771-1-025
Hochlochziegel POROTON S11-P-36,5 nach EN 771-1:2011 Z-17.1-812 Wienerberger Ziegel GmbH Schlagmann Baustoffwerke GmbH & Co. KG	≥ 12DF	≥ 248x365x249	6	≥ 0,9	Anhang C 22 771-1-009
Deckeneinhängeziegel-DIN 4160-BN 0,8-530-250-210 (System Filigran) nach DIN 4160:2000-4 z.B. Wienerberger GmbH		≥ 530x250x210	4	0,8	Anhang C 23 771-1-031

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen

Mauerwerk aus Hohl- oder Lochsteinen (Nutzungskategorie "c") Format, Abmessungen, Mindestdruckfestigkeiten, Rohdichteklasse, Anhang

Anhang C 5

Tabelle C 6.2: Verankerungsgrund: Mauerwerk aus Lochsteinen

Verankerungsgrund	Format	Abmessungen [mm]	Mindestdruck- festigkeit [N/mm ²]	Rohdichte- klasse [kg/dm ³]	Anhang
Mauerwerk Lochstein					
Hochlochziegel POROTHERM 25-38 N+F nach EN 771-1:2011 Wienerberger Ziegelindustrie GmbH; Österreich		≥ 375x250x238	6 8 10	≥ 0,8	Anhang C 24 771-1-005
Hochlochziegel Blocchi Leggeri EN 771-1:2011 Wienerberger Brunori s.r.l.; Italien		≥ 250x120x330	6	≥ 0,6	Anhang C 25 771-1-012
Deckenziegel Blocchi per solaio a travetti EN 771-1:2011 Wienerberger Tacconi s.r.l.; Italien		≥ 420x120x250	10 14	≥ 0,6	Anhang C 26 771-1-011
Hochlochziegel MURBRIC T20 und R20 EN 771-1:2011 z.B. Wienerberger SAS; Frankreich		T20: ≥ 500x200x240 R20: ≥ 500x200x249	6 8 12	≥ 0,7	Anhang C 27 771-1-018
Hochlochziegel POROTHERM T30 und R30 nach EN 771-1:2011 z.B. Wienerberger SAS; Frankreich		T30: ≥ 373x300x249 R30: ≥ 373x300x250	6 8	≥ 0,7	Anhang C 28 771-1-014
Hochlochziegel UNIPOR WS11 CORISO nach EN 771-1:2011 Z-17.1-1011 UNIPOR Ziegel, Marketing GmbH	≥ 12DF	≥ 247x365x249	10	≥ 0,85	Anhang C 29 771-1-026
Hochlochziegel UNIPOR WS14 Hochlochziegel UNIPOR WS12 CORISO nach EN 771-1:2011 Z-17.1-883 UNIPOR Ziegel, Marketing GmbH	≥ 10DF	≥ 247x300x249	10 12	≥ 0,8	Anhang C 30 771-1-016
Hochlochziegel UNIPOR W14 nach EN 771-1:2011 Z-17.1-679 Z-17.1-636 UNIPOR Ziegel, Marketing GmbH	≥ 10DF	W14-Plan: ≥ 240x300x249 W14-Block: ≥ 240x300x238	6	≥ 0,7	Anhang C 31 771-1-015
UNIPOR CORISO 6DF EWS 365 Halbanfänger nach EN 771-1:2011 In Anlehnung Z-17.1-1021 / 1066 UNIPOR Ziegel, Marketing GmbH	≥ 6DF	≥ 118x365x249	6	≥ 0,9	Anhang C 32 771-1-077
UNIPOR CORISO 6DF EW 365 Halbanfänger nach EN 771-1:2011 In Anlehnung Z-17.1-935 UNIPOR Ziegel, Marketing GmbH	≥ 6DF	≥ 118x365x249	4	≥ 0,7	Anhang C 33 771-1-074

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen

Mauerwerk aus Hohl- oder Lochsteinen (Nutzungskategorie "c") Format, Abmessungen, Mindestdruckfestigkeiten, Rohdichteklasse, Anhang

Anhang C 6

Tabelle C 6.3: Verankerungsgrund: Mauerwerk aus Lochsteinen

Verankerungsgrund	Format	Abmessungen [mm]	Mindestdruck- festigkeit [N/mm ²]	Rohdichte- klasse [kg/dm ³]	Anhang
Mauerwerk Lochstein					
Hochlochziegel ThermoPlan MZ7 nach EN 771-1:2011 Z-17.1-1016 Mein Ziegelhaus GmbH & Co. KG	≥ 10DF	≥ 248x300x249	4 6 8	≥ 0,6	Anhang C 34 771-1-052
Hochlochziegel ThermoPlan MZ8 nach EN 771-1:2011 Z-17.1-906 Mein Ziegelhaus GmbH & Co. KG	≥ 12DF	≥ 248x365x249	6 8	≥ 0,6	Anhang C 35 771-1-023
Hochlochziegel ThermoPlan MZ10 nach EN 771-1:2011 Z-17.1-1015 Mein Ziegelhaus GmbH & Co. KG	≥ 10DF	≥ 248x300x249	6 8	≥ 0,75	Anhang C 36 771-1-034
Hochlochziegel ThermoPlan MZ Ergänzung nach EN 771-1:2011 In Anlehnung an Z-17.1-1087 Mein Ziegelhaus GmbH & Co. KG	≥ 6 DF	118x365x249	6	≥ 0,8	Anhang C 37 771-1-081
Hochlochziegel ThermoPlan TS² nach EN 771-1:2011 Z-17.1-993 Mein Ziegelhaus GmbH & Co. KG	≥ 9DF	≥ 373x175x249	6 8 10 12 20	≥ 0,9	Anhang C 38 771-1-024
Hochlochziegel ThermoPlan TS 13 nach EN 771-1:2011 Z-17.1-914 Mein Ziegelhaus GmbH & Co. KG	≥ 10DF	≥ 248x300x248	8 10	≥ 0,75	Anhang C 39 771-1-035
Hochlochziegel THERMOPOR ISO-PD Plus nach EN 771-1:2011 Z-17.1-840 Thermopor Ziegel-Kontor Ulm GmbH		≥ 307x240x249	6 8	≥ 0,7	Anhang C 40 771-1-028
Hochlochziegel THERMOPOR TV 7-Plan nach EN 771-1:2011 Z-17.1-1005 Thermopor Ziegel-Kontor Ulm GmbH	≥ 12DF	≥ 247x365x249	8	≥ 0,5	Anhang C 41 771-1-030
Hochlochziegel THERMOPOR TV 9-Plan nach EN 771-1:2011 Z-17.1-1006 Thermopor Ziegel-Kontor Ulm GmbH	≥ 10DF	≥ 247x300x249	4 6 8	≥ 0,65	Anhang C 42 771-1-029
Hochlochziegel Kellerer ZMK X6 nach EN 771-1:2011 Z-17.1-1067 Ziegelsysteme Michael Kellerer GmbH & Co. KG	≥ 10DF	≥ 247x300x249	6	≥ 0,65	Anhang C 43 771-1-049
Hochlochziegel Kellerer ZMK TX8 nach EN 771-1:2011 Z-17.1-1068 Ziegelsysteme Michael Kellerer GmbH & Co. KG	≥ 10DF	≥ 247x300x249	6	≥ 0,65	Anhang C 44 771-1-050
Hochlochziegel Ladrillo P NV R150 nach EN 771-1:2011 Ceramica La Corona, S.A.; Spanien		≥ 276x128x95	12 20 28 36	≥ 1,2	Anhang C 45 771-1-017

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen

Mauerwerk aus Hohl- oder Lochsteinen (Nutzungskategorie "c") Format, Abmessungen, Mindestdruckfestigkeiten, Rohdichteklasse, Anhang

Anhang C 7

Tabelle C 6.4: Verankerungsgrund: Mauerwerk aus Lochsteinen

Verankerungsgrund	Format	Abmessungen [mm]	Mindestdruck- festigkeit [N/mm ²]	Rohdichte- klasse [kg/dm ³]	Anhang
Mauerwerk Lochstein					
Kalksandlochstein KS L nach DIN V 106:2005-10 EN 771-2:2011	≥ 2DF	≥ 240x115x113	6 8 10 12 16	≥ 1,6	Anhang C 48 771-2-003 771-2-004
Kalksandlochstein KS L nach DIN V 106:2005-10 EN 771-2:2011 z.B. Xella Deutschland GmbH	≥ 8DF	≥ 249x240x238	6 8 10 12 16	≥ 1,4	Anhang C 49 771-2-013 771-2-005
Kalksandlochstein KS L nach DIN V 106:2005-10 EN 771-2:2011	≥ 12DF	≥ 373x240x238	6 8 10 12 16	≥ 1,4	Anhang C 50, 51 771-2-001
Kalksandlochstein KS L nach DIN V 106:2005-10 EN 771-2:2011 z.B. Xella Deutschland GmbH	≥ 9DF	≥ 373x175x249	6 8 10 12 20	1,4	Anhang C 52 771-1-008
Kalksandlochstein KS-NT nach P-1109/884/07-MPA BS BMO KS-Vertrieb Bielefeld-Münster-Osnabrück GmbH & Co. KG	≥ 4DF	≥ 249x115x248	12 20	1,2	Anhang C 53 771-2-009
Hohlblockstein aus Leichtbeton 1K Hbl nach DIN V 18151-100:2005-10 EN 771-3:2011 z.B. Stark Betonwerk GmbH & Co. KG	≥ 12DF	≥ 490x175x238	2 4	≥ 1,2	Anhang C 61 771-3-002
Hohlblockstein aus Leichtbeton 3K Hbl nach DIN V 18151-100:2005-10 EN 771-3:2011 z.B. Heinzmann Baustoffe GmbH, Liapor GmbH & Co. KG	≥ 16DF	≥ 498x240x238	2 4 6	≥ 0,7	Anhang C 62 771-3-005
Hohlblockstein aus Leichtbeton Liapor-Super-K nach EN 771-3:2011 Z-17.1-501 Liapor GmbH & Co. KG	≥ 16DF	≥ 495x240x238	2 4	≥ 0,8	Anhang C 63 771-3-006
Hohlblockstein aus Normalbeton 2K Hbn nach DIN 18153-100:2005-10 z.B. Stark Betonwerk GmbH & Co. KG	≥ 12DF	≥ 375x240x238	2 4 6 8	≥ 1,2	Anhang C 64 771-3-011
Hohlblockstein aus Leichtbeton Gisoton Wärme Dämm Block nach Z-17.1-873 Gisoton Wandsysteme, Baustoffwerke Gebhart & Söhne GmbH & Co.		≥ 375x300x248	4	≥ 0,8	Anhang C 65 771-3-009

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen

Mauerwerk aus Hohl- oder Lochsteinen (Nutzungskategorie "c") Format, Abmessungen, Mindestdruckfestigkeiten, Rohdichteklasse, Anhang

Anhang C 8

Tabelle C 6.5: Verankerungsgrund: Mauerwerk aus Lochsteinen

Verankerungsgrund	Format	Abmessungen [mm]	Mindestdruck- festigkeit [N/mm ²]	Rohdichte- klasse [kg/dm ³]	Anhang
Mauerwerk Lochstein					
Hohlblockstein aus Leichtbeton Gisoton Thermo Schall nach Z-15.2-18 Gisoton Wandsysteme, Baustoffwerke Gebhart & Söhne GmbH & Co.		≥ 498x300x248	2	≥ 0,45	Anhang C 66 771-3-010
Hohlblockstein aus Leichtbeton Bisomark^{TEC} nach Z-17.1-1026 Bisotherm GmbH	≥ 20DF	≥ 497x300x249	1,6 2 4	≥ 0,4	Anhang C 67 771-3-015
SEPA Blocs Creux Hohlblockstein Hbl 4 - 0,9 nach EN 771-3:2011		≥ 500x200x200	6 4	≥ 0,9	Anhang C 68 771-3-025

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen

Mauerwerk aus Hohl- oder Lochsteinen (Nutzungskategorie "c") Format, Abmessungen, Mindestdruckfestigkeiten, Rohdichteklasse, Anhang

Anhang C 9

Tabelle C 7.1: Verankerungsgrund: Porenbeton

Verankerungsgrund	Format	Abmessungen [mm]	Mindestdruckfestigkeit [N/mm ²]	Rohdichteklasse [kg/dm ³]	Anhang
Porenbeton nach EN 771-4:2011		≥ 499x175x249	2 4 6 7	≥ 0,3	Anhang C 69
Bewehrter Porenbeton nach EN 12602:2016-12			2 - 7	≥ 0,4	Anhang C 70

Tabelle C 8.1: Verankerungsgrund: Spannbetonhohlplatten

Verankerungsgrund	Format	Abmessungen [mm]	Mindestdruckfestigkeit [N/mm ²]	Rohdichteklasse [kg/dm ³]	Anhang
Spannbetonhohlplatten VMM-L SCD 20 nach DIN EN 1168:2011-12 Z-15.10-276 z.B. Ketonía GmbH		≥ 1200x800x200	C45/55	≥ 2,4	Anhang C 71
Spannbetonhohlplatten VMM-L EPD 32 nach DIN EN 1168:2011-12 Z-15.10-276 z.B. Ketonía GmbH		≥ 1200x800x320	C45/55	≥ 2,4	Anhang C 72
Spannbetonhohlplatten VSD 16 nach DIN EN 1168:2011-12 Z-15.10-276 z.B. Ketonía GmbH		≥ 1200x400x160	C45/55	≥ 2,4	Anhang C 73

Tabelle C 9.1: Verankerungsgrund: Gips-Wandbauplatten

Verankerungsgrund	Format	Abmessungen [mm]	Mindestdruckfestigkeit [N/mm ²]	Rohdichteklasse [kg/dm ³]	Anhang
Gips-Wandbauplatten: MultiGips R.max Schallschutzplatte nach DIN EN 12859:2011-05		≥ 500x500x100	11,7	≥ 1,2	Anhang C 74

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen

Verankerungsgrund: Porenbeton, Spannbetonhohlplatten, Gips-Wandbauplatten:
Format, Abmessungen, Mindestdruckfestigkeiten, Rohdichteklasse, Anhang

Anhang C 10

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Vollstein: Vollziegel Mz, NF

Tabelle C 10.1.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung		771-1-020	Mz
Steinart			Vollziegel Mz
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	1,8
Norm bzw. Zulassung			DIN 105-100: 2012-01; EN 771-1:2011
Format, Steinabmessung		[mm]	\geq NF (\geq 240x115x71)
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$	[mm]	115

Tabelle C 10.1.2 Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 8		W-UR 10	
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen		Innen / Außen	
Bohremmendurchmesser	$d_0 =$	8		10	
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$	8,45		10,45	
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	60	80	60	80
Bohrverfahren		Hammerbohren		Hammerbohren	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} \geq$	50	70	50	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	8,5		10,5	
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	100		250	100

Tabelle C 10.1.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 8		W-UR 10	
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen		Innen / Außen	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} \geq$	50	70	50	70
Vollziegel Mz, $f_b \geq 10$ N/mm²	30°C ³⁾ / 50°C ⁴⁾	1,2	1,5	0,75	2,0
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	50°C ³⁾ / 80°C ⁴⁾	1,2	1,5	0,60	1,5
Vollziegel Mz, $f_b \geq 20$ N/mm²	30°C ³⁾ / 50°C ⁴⁾	2,0	2,0	1,5	3,0
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	50°C ³⁾ / 80°C ⁴⁾	2,0	2,0	1,2	2,0
Vollziegel Mz, $f_b \geq 28$ N/mm²	30°C ³⁾ / 50°C ⁴⁾	2,5	3,0	1,5	4,0
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	50°C ³⁾ / 80°C ⁴⁾	2,5	3,0	1,2	3,0
Vollziegel Mz, $f_b \geq 36$ N/mm²	30°C ³⁾ / 50°C ⁴⁾	3,5	4,0	1,5	5,0
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	50°C ³⁾ / 80°C ⁴⁾	3,5	4,0	1,2	4,0
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mm} ²⁾	2,5		2,5	

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen

Vollstein: Vollziegel Mz, NF
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 11

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Vollstein: Vollziegel Mz, 3DF

Tabelle C 10.2.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung		771-1-041	Mz
Steinart			Vollziegel Mz
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	1,8
Norm bzw. Zulassung			DIN 105-100: 2012-01; EN 771-1:2011
Steinhersteller			z.B. Wienerberger GmbH
Format, Steinabmessung		[mm]	$\geq 3DF (\geq 240 \times 175 \times 113)$
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$	[mm]	115

Tabelle C 10.2.2 Montagekennwerte

Dübelgröße			W-UR 8
Montageseite ⁶⁾			Innen / Außen / Laibung
Bohrenenddurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	80
Bohrverfahren		[-]	Hammerbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} \geq$	[mm]	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	[mm]	50

Tabelle C 10.2.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße			W-UR 8
Montageseite ⁶⁾			Innen / Außen / Laibung
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} \geq$	[mm]	70
Vollziegel Mz, $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)} / 50^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	1,5
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	1,5
Vollziegel Mz, $f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	2,0
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	2,0
Vollziegel Mz, $f_b \geq 28 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)} / 50^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	3,0
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	3,0
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^{2)}$	[-]	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen

Vollstein: Vollziegel Mz, 3DF
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 12

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Hochlochziegel HLz, 2DF

Tabelle C 10.3.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung		771-1-021	HLz
Steinart			Hochlochziegel
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	1,2
Norm bzw. Zulassung			DIN 105-100: 2012-01; EN 771-1:2011
Steinhersteller			z.B. Wienerberger GmbH
Format, Steinabmessung		[mm]	\geq 2DF (\geq 240x115x113)
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$	[mm]	115

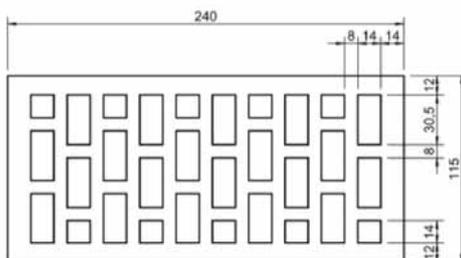


Tabelle C 10.3.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 8	W-UR 10
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	Innen / Außen
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	60 80
Bohrverfahren		[-]	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	50 70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	[mm]	100

Tabelle C 10.3.3: Charakteristische Tragfähigkeit $F_{Rk}^{1)}$ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 8	W-UR 10
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	Innen / Außen
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	h_{nom} [mm]	$\geq 50^{5)}$ = 70	$\geq 50^{5)}$ = 70
Hochlochziegel HLz, $f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)}$ / $50^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	0,6	0,9
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3)}$ / $80^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	0,5	0,75
Hochlochziegel HLz, $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)}$ / $50^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	0,9	1,5
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3)}$ / $80^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	0,75	0,9
Hochlochziegel HLz, $f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)}$ / $50^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	1,5	2,5
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3)}$ / $80^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	1,2	1,5
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^{2)}$ [-]	2,5	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen
Hochlochziegel HLz, 2DF
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 13

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Hochlochziegel HLz, 12DF

Tabelle C 10.4.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung		771-1-010;771-1-036	HLz
Steinart			Hochlochziegel
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	1,2
Norm bzw. Zulassung			DIN 105-100: 2012-01; EN 771-1:2011
Steinhersteller			z.B. Schlagmann Baustoffwerke GmbH & Co. KG
Format, Steinabmessung		[mm]	$\geq 12DF (\geq 373 \times 240 \times 238)$
Mindestbauteildicke	$h_{min} =$	[mm]	240

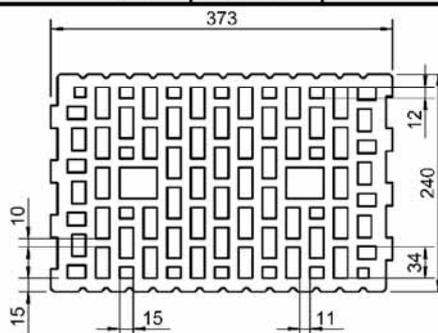


Tabelle C 10.4.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 8		W-UR 10	
Montageseite ⁵⁾		Innen / Außen	Laibung	Innen / Außen	
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8	10	
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$	[mm]	8,45	10,45	
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	80	80	
Bohrverfahren		[-]	Drehbohren	Drehbohren	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{nom} =$	[mm]	70	70	
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5	10,5	
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{min} \geq$	[mm]	45	65	100

Tabelle C 10.4.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{RK} ¹⁾⁷⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 8			W-UR 10	
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	Laibung	Innen / Außen		
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{nom} =$	[mm]	70		70	
Charakteristische Tragfähigkeit für Einzeldübel		[kN]	F_{RK} ¹⁾	F_{RK} ¹⁾	F_{RK} ⁷⁾	F_{RK} ¹⁾
Hochlochziegel HLz, $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)} / 50^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	0,6	1,2	1,5	0,9
Charakteristische Tragfähigkeit F_{RK}	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	0,6	1,2	1,5	0,75
Hochlochziegel HLz, $f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)} / 50^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	0,9	2,0	2,0	1,2
Charakteristische Tragfähigkeit F_{RK}	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	0,9	1,5	2,0	0,9
Hochlochziegel HLz, $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)} / 50^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	1,2	2,0	2,0	1,5
Charakteristische Tragfähigkeit F_{RK}	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	1,2	1,5	2,0	1,2
Hochlochziegel HLz, $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)} / 50^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	1,2	2,0	2,0	2,0
Charakteristische Tragfähigkeit F_{RK}	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	1,2	1,5	2,0	1,5
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mm} ²⁾	[-]	2,5		2,5	

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen

Hochlochziegel HLz, 12DF

Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 14

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Hochlochziegel: POROTON Planziegel T14, 10DF

Tabelle C 10.5.1 Steinkennwerte

Steinbezeichnung	AT	771-1-019	Hochlochziegel POROTON Planziegel T14
Steinart			Hochlochziegel
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	0,7
Norm bzw. Zulassung			EN 771-1:2011; Z-17.1-625
Steinhersteller			Schlagmann Baustoffwerke GmbH & Co. KG Ziegeleistraße 1 D-84367 Zeilarn
Format, Steinabmessung		[mm]	$\geq 10DF (\geq 248 \times 300 \times 249)$
Mindestbauteildicke	$h_{min} =$	[mm]	300

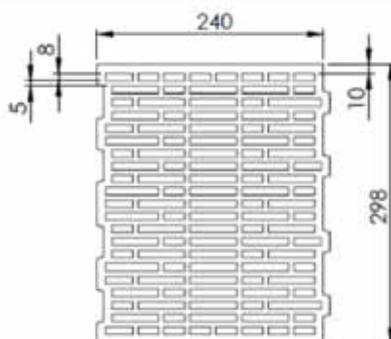


Tabelle C 10.5.2: Montagekennwerte

Dübelgröße			W-UR 8
Montageseite ⁶⁾			Innen / Außen
Bohrernennendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$	[mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	80
Bohrverfahren		[-]	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{nom} =$	[mm]	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{min} \geq$	[mm]	100

Tabelle C 10.5.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße			W-UR 8
Montageseite ⁶⁾			Innen / Außen
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{nom} =$	[mm]	70
Hochlochziegel POROTON Planziegel T14, $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,4
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,4
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mm} ²⁾	[-]	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen

Hochlochziegel POROTON Planziegel T14, 10DF

Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 15

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Hochlochziegel: POROTON-T8-30,0-P und POROTON-T9-30,0-P

Tabelle C 10.6.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	w ₂	771-1-022	POROTON-T8-30,0-P und POROTON-T9-30,0-P
Steinart			Hochlochziegel POROTON-T8-P, -T9-P
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	0,6
Norm bzw. Zulassung			T8: EN 771-1:2011; Z-17.1-982 T9: EN 771-1:2011; Z-17.1-674
Steinhersteller			Wienerberger GmbH Oldenburger Allee 26 D-30659 Hannover Schlagmann Baustoffwerke GmbH & Co. KG Ziegeleistraße 1 D-84367 Zeilarn
Format, Steinabmessung		[mm]	$\geq 10DF (\geq 248 \times 300 \times 249)$
Mindestbauteildicke	$h_{min} =$	[mm]	300



Tabelle C 10.6.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 8	W-UR 10	
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	Innen / Außen	
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8	10
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$	[mm]	8,45	10,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	80	80
Bohrverfahren		[-]	Drehbohren	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{nom} =$	[mm]	70	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5	10,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{min} \geq$	[mm]	100	100

Tabelle C 10.6.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 8	W-UR 10	
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	Innen / Außen	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{nom} =$	[mm]	70	70
POROTON-T8-30,0-P und POROTON-T9-30,0-P, $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$ Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$30^\circ \text{C}^3) / 50^\circ \text{C}^4)$	[kN]	0,9	1,5
	$50^\circ \text{C}^3) / 80^\circ \text{C}^4)$	[kN]	0,9	0,9
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^2)$	[-]	2,5	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen
Hochlochziegel: POROTON-T8-30,0-P, POROTON-T9-30,0-P
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 16

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Hochlochziegel: POROTON-T8-36,5-MW

Tabelle C 10.7.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	W22	771-1-042	POROTON-T8-36,5-MW
Steinart			Hochlochziegel POROTON-T8-36,5-MW
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	0,65
Norm bzw. Zulassung			EN 771-1:2011; Z-17.1-1041
Steinhersteller			Wienerberger GmbH Oldenburger Allee 26 D-30659 Hannover
Format, Steinabmessung		[mm]	$\geq 12DF (\geq 248 \times 365 \times 249)$
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$	[mm]	365

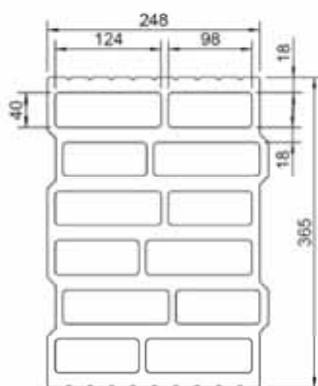


Tabelle C 10.7.2: Montagekennwerte für Wandmontage

Dübelgröße		W-UR 8	W-UR 10
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	Innen / Außen
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	80
Bohrverfahren		[-]	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	[mm]	100

Tabelle C 10.7.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 8	W-UR 10
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	Innen / Außen
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
POROTON-T8-36,5-MW, $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	1,2
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,9
POROTON-T8-36,5-MW, $f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	1,5
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	1,5
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^2)$	[-]	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen

Hochlochziegel: POROTON-T8-36,5-MW
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 17

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Hochlochziegel: POROTON Planziegel T8

Tabelle C 10.8.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung		771-1-057	POROTON Planziegel T8
Steinart			Hochlochziegel POROTON Planziegel T8
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	0,60
Norm bzw. Zulassung			Z-17.1-972
Steinhersteller			Wienerberger GmbH Oldenburger Allee 26 D-30659 Hannover Schlagmann Baustoffwerke GmbH & Co. KG Ziegeleistraße 1 D-84367 Zeilarn
Format, Steinabmessung		[mm]	$\geq 12DF (\geq 248 \times 365 \times 249)$
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$	[mm]	365

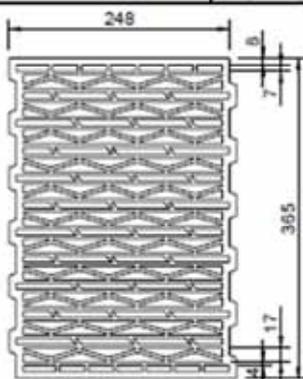


Tabelle C 10.8.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 8	
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	80
Bohrverfahren		[-]	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	[mm]	125

Tabelle C 10.8.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 8	
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
POROTON Planziegel T8, $f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,4
	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,3
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}			
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^2)$	[-]	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen

Hochlochziegel: POROTON Planziegel T8

Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 18

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Hochlochziegel: POROTON Planziegel T10

Tabelle C 10.9.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung		W15 771-1-033	POROTON Planziegel T10
Steinart			Hochlochziegel POROTON Planziegel T10
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	0,65
Norm bzw. Zulassung			T10: EN 771-1:2011; Z-17.1-889
Steinhersteller			Wienerberger GmbH Oldenburger Allee 26 D-30659 Hannover Schlagmann Baustoffwerke GmbH & Co. KG Ziegeleistraße 1 D-84367 Zeilarn
Format, Steinabmessung		[mm]	$\geq 10DF (\geq 248 \times 300 \times 249)$
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$	[mm]	300

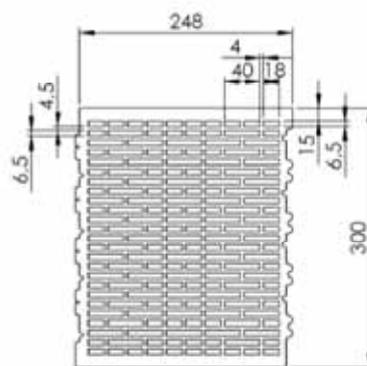


Tabelle C 10.9.2: Montagekennwerte

Dübelgröße			W-UR 8
Montageseite ⁶⁾			Innen / Außen
Bohrenenddurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	80
Bohrverfahren		[-]	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	[mm]	100

Tabelle C 10.9.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}^1 in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße			W-UR 8
Montageseite ⁶⁾			Innen / Außen
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
POROTON Planziegel T10-30, $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,5
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,5
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^2)$	[-]	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen
Hochlochziegel: POROTON Planziegel T10
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 19

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Hochlochziegel: POROTON S10

Tabelle C 10.10.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	W17	771-1-032	POROTON S10
Steinart			Hochlochziegel POROTON S10
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	0,75
Norm bzw. Zulassung			S10: EN 771-1:2011; Z-17.1-1017
Steinhersteller			Wienerberger GmbH Oldenburger Allee 26 D-30659 Hannover Schlagmann Baustoffwerke GmbH & Co. KG Ziegeleistraße 1 D-84367 Zeilarn
Format, Steinabmessung		[mm]	$\geq 10DF (\geq 248 \times 300 \times 249)$
Mindestbauteildicke	$h_{min} =$	[mm]	300

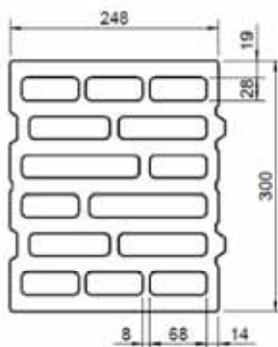


Tabelle C 10.10.2: Montagekennwerte

Dübelgröße	W-UR 8			
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen		
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8	
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$	[mm]	8,45	
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	80	
Bohrverfahren		[-]	Drehbohren	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{nom} =$	[mm]	70	
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5	
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{min} \geq$	[mm]	50	100

Tabelle C 10.10.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße	W-UR 8			
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen		
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{nom} =$	[mm]	70	
POROTON S10-30, $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,6	0,6
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,6	0,6
POROTON S10-30, $f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,75	0,75
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,75	0,75
POROTON S10-30, $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,9	1,5
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,9	1,5
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^2)$	[-]	2,5	

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen

Hochlochziegel: POROTON S 10

Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 20

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Hochlochziegel: POROTON-S11-30,0-P

Tabelle C 10.11.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	W10	771-1-025	Mauerziegel POROTON-S11-30,0-P
Steinart			Hochlochziegel S11-30,0-P
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	0,9
Norm bzw. Zulassung			EN 771-1:2011; Z-17.1-812
Steinhersteller			Wienerberger GmbH Oldenburger Allee 26 D-30659 Hannover Schlagmann Baustoffwerke GmbH & Co. KG Ziegeleistraße 1 D-84367 Zeilarn
Format, Steinabmessung		[mm]	$\geq 10DF (\geq 248 \times 300 \times 249)$
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$	[mm]	300

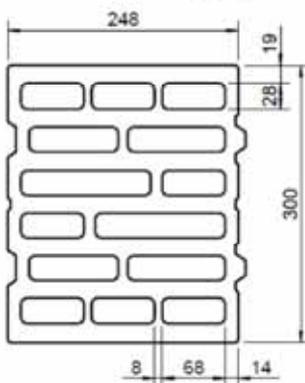


Tabelle C 10.11.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 8	W-UR 10
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	Innen / Außen
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	80
Bohrverfahren		[-]	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	[mm]	100

Tabelle C 10.11.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}^1 in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 8	W-UR 10
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	Innen / Außen
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
POROTON-S11-30,0-P, $f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	2,0
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	2,0
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^2)$	[-]	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen
Hochlochziegel: POROTON-S11-30,0-P
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 21

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Hochlochziegel: POROTON-S11-36,5-P

Tabelle C 10.12.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	AA	771-1-009	Mauerziegel POROTON-S11-36,5-P
Steinart			Hochlochziegel S11-36,5-P
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	0,9
Norm bzw. Zulassung			EN 771-1:2011; Z-17.1-812
Steinhersteller			Wienerberger GmbH Oldenburger Allee 26 D-30659 Hannover Schlagmann Baustoffwerke GmbH & Co. KG Ziegeleistraße 1 D-84367 Zeilarn
Format, Steinabmessung		[mm]	12DF ($\geq 248 \times 365 \times 249$)
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$	[mm]	365

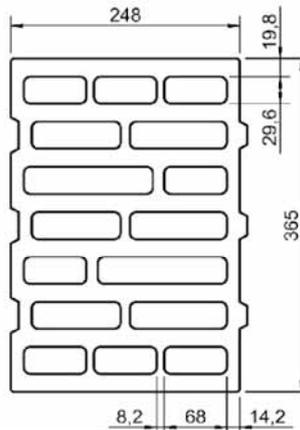


Tabelle C 10.12.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 8	W-UR 10	
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	Innen / Außen	
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8	10
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	8,45	10,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	80	80
Bohrverfahren		[-]	Drehbohren	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5	10,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	[mm]	100	100

Tabelle C 10.12.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 8	W-UR 10	
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	Innen / Außen	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70	70
POROTON-S11-36,5-P, $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)} / 50^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	2,0	2,0
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	2,0	1,5
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^{2)}$	[-]	2,5	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen

Hochlochziegel: POROTON-S11-36,5-P

Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 22

Verankerungsgrund Deckenziegel: Deckeneinhängeziegel-DIN 4160-BN 0,8-530-250-210 (System Filigran)

Tabelle C 10.13.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	W16	7771-1-031	Deckeneinhängeziegel (System Filigran)
Steinart			Deckenziegel
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	0,8
Norm bzw. Zulassung			DIN 4160:2000-4
Steinhersteller			Wienerberger GmbH Oldenburger Allee 26 D-30659 Hannover
Format, Steinabmessung		[mm]	530x250x210
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$	[mm]	210

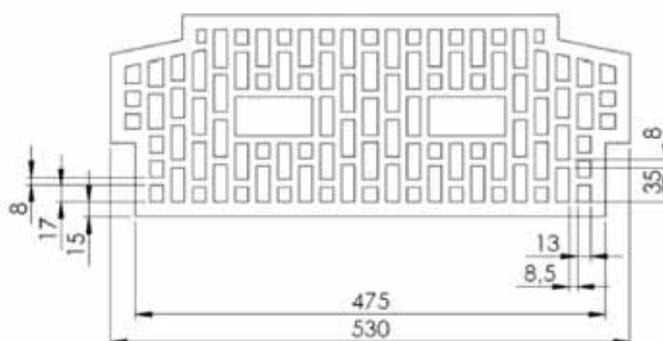


Tabelle C 10.13.2: Montagekennwerte

Dübelgröße			W-UR 8
Montageseite			Deckenunterseite
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	80
Bohrverfahren		[-]	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	[mm]	100

Tabelle C 10.13.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße			W-UR 8
Montageseite			Deckenunterseite
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Deckeneinhängeziegel (System Filigran), $f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,9
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,9
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mm} ²⁾	[-]	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen
Hochlochziegel: Deckeneinhängeziegel (System Filigran)
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 23

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Hochlochziegel: POROTHERM 25-38 N+F

Tabelle C 10.14.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	P	771-1-005	POROTHERM 25-38 N+F
Steinart			Hochlochziegel POROTHERM 25-38 N+F
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	0,8
Norm bzw. Zulassung			EN 771-1:2011
Steinhersteller			Wienerberger Ziegelindustrie GmbH Hauptstraße A-2332 Hannersdorf, Österreich
Format, Steinabmessung		[mm]	$\geq 375 \times 250 \times 238$
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$	[mm]	250

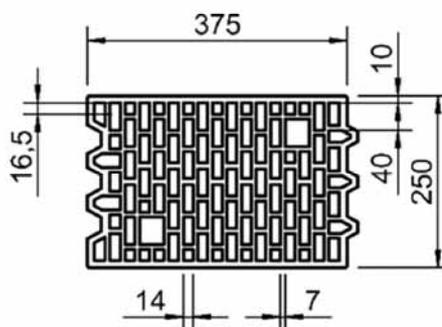


Tabelle C 10.14.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 8	W-UR 10
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	Innen / Außen
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	80
Bohrverfahren		[-]	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	[mm]	100

Tabelle C 10.14.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 8	W-UR 10
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	Innen / Außen
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Hochlochziegel POROTHERM 25-38 N+F, $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3) / 50^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	0,75
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3) / 80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	0,6
Hochlochziegel POROTHERM 25-38 N+F, $f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3) / 50^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	0,9
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3) / 80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	0,9
Hochlochziegel POROTHERM 25-38 N+F, $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3) / 50^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	1,2
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3) / 80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	0,9
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^{2)}$	[-]	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen

Hochlochziegel: POROTHERM 25-38 N+F

Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 24

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Hochlochziegel: Blocchi Leggeri

Tabelle C 10.15.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	AD	771-1-012	Blocchi Leggeri
Steinart			Hochlochziegel
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	0,6
Norm bzw. Zulassung			EN 771-1:2011
Steinhersteller			Wienerberger Brunori s.r.l. Via Ringhiera 1 I-40020 Mordano (Bologna) fraz. Bubano Italien
Format, Steinabmessung		[mm]	$\geq 250 \times 120 \times 330$
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$	[mm]	120

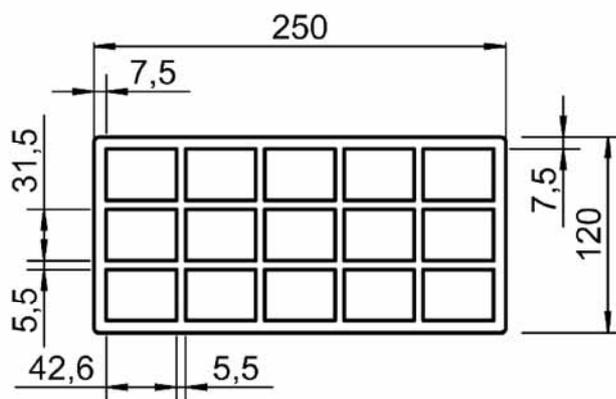


Tabelle C 10.15.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 8	W-UR 10
Montageseite ⁵⁾		Innen / Außen	Innen / Außen
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	80
Bohrverfahren		[-]	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	[mm]	100

Tabelle C 10.15.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 8	W-UR 10
Montageseite ⁵⁾		Innen / Außen	Innen / Außen
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Hochlochziegel Blocchi Leggeri, $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)} / 50^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	0,9
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	0,6
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^{2)}$	[-]	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen

Hochlochziegel: Blocchi Leggeri

Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 25

Verankerungsgrund Deckenziegel: Blocchi per solaio a travetti

Tabelle C 10.16.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	AC	771-1-011	Blocchi per solaio a travetti
Steinart			Deckenziegel
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	0,6
Norm bzw. Zulassung			EN 771-1:2011
Steinhersteller			Wienerberger Tacconi s.r.l. Via Ringhiera 1 I-40020 Mordano (Bologna) fraz. Bubano Italien, Werk Terni
Format, Steinabmessung		[mm]	$\geq 420 \times 120 \times 250$
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$	[mm]	120

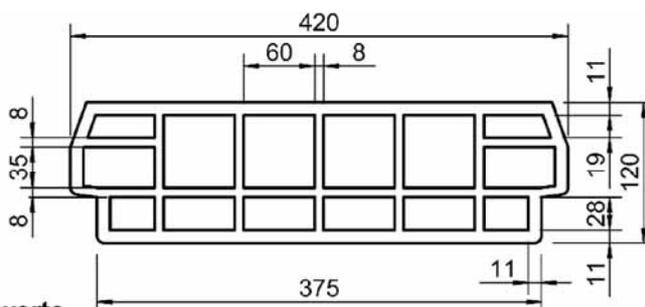


Tabelle C 10.16.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 8	W-UR 10
Montageseite		Deckenunterseite	Deckenunterseite
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	80
Bohrverfahren		[-]	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	[mm]	100

Tabelle C 10.16.3: Charakteristische Tragfähigkeit $F_{Rk}^{1)}$ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 8	W-UR 10
Montageseite		Deckenunterseite	Deckenunterseite
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Deckenziegel Blocchi per solaio a travetti, $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3) / 50^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	1,2
	Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3) / 80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]
Deckenziegel Blocchi per solaio a travetti, $f_b \geq 14 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3) / 50^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	1,5
	Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3) / 80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^{2)}$	[-]	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen

Hochlochziegel: Deckenziegel Blocchi per solaio a travetti
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 26

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Hochlochziegel: POROTHERM MURBRIC T20 und R20

Tabelle C 10.17.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	AS	771-1-018	POROTHERM MURBRIC T20 und R20
Steinart			Hochlochziegel
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	0,7
Norm bzw. Zulassung			EN 771-1:2011
Steinhersteller			z.B. Wienerberger SAS 8, Rue du Canal - Achenheim 67087 Strasbourg, Frankreich
Format, Steinabmessung		[mm]	T20: 500x200x240 R20: 500x200x249
Mindestbauteildicke	$h_{min} =$	[mm]	200

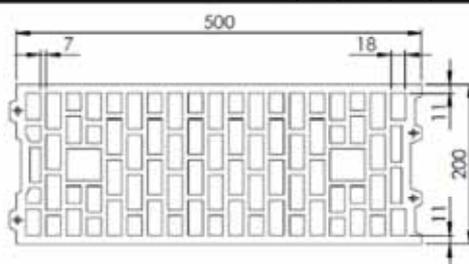


Tabelle C 10.17.2: Montagekennwerte

Dübelgröße			W-UR 8
Montageseite ⁶⁾			Innen / Außen
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$	[mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	80
Bohrverfahren		[-]	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{nom} =$	[mm]	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{min} \geq$	[mm]	100

Tabelle C 10.17.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße			W-UR 8
Montageseite ⁶⁾			Innen / Außen
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{nom} =$	[mm]	70
Hochlochziegel POROTHERM MURBRIC T20 und R20, $f_b \geq 6$ N/mm² Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$30^\circ C^3) / 50^\circ C^4)$	[kN]	0,3
	$50^\circ C^3) / 80^\circ C^4)$	[kN]	0,3
Hochlochziegel POROTHERM MURBRIC T20 und R20, $f_b \geq 8$ N/mm² Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$30^\circ C^3) / 50^\circ C^4)$	[kN]	0,4
	$50^\circ C^3) / 80^\circ C^4)$	[kN]	0,4
Hochlochziegel POROTHERM MURBRIC T20 und R20, $f_b \geq 12$ N/mm² Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$30^\circ C^3) / 50^\circ C^4)$	[kN]	0,6
	$50^\circ C^3) / 80^\circ C^4)$	[kN]	0,6
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mm} ²⁾	[-]	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen

Hochlochziegel: POROTHERM MURBRIC T20 und R20
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 27

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Hochlochziegel: POROTHERM T30, POROTHERM R30

Tabelle C 10.18.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	AG	771-1-014	POROTHERM T30 und R30
Steinart			Hochlochziegel
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	0,7
Norm bzw. Zulassung			EN 771-1:2011
Steinhersteller			Wienerberger SAS 8, Rue du Canal - Achenheim 67087 Strasbourg Frankreich
Format, Steinabmessung		[mm]	T30: 373x300x249 R30: 373x300x250
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$	[mm]	300

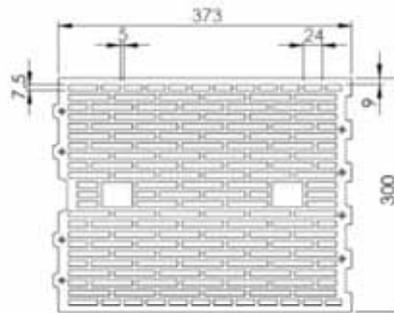


Tabelle C 10.18.2: Montagekennwerte

Dübelgröße	W-UR 8		
Montageseite ⁵⁾		Innen / Außen	
Bohrernennendurchmesser	$d_o =$	[mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	80
Bohrverfahren		[-]	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	[mm]	100

Tabelle C 10.18.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße	W-UR 8		
Montageseite ⁵⁾		Innen / Außen	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Hochlochziegel POROTHERM R30, Hochlochziegel POROTHERM T30, $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$ Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,4
	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,3
Hochlochziegel POROTHERM R30, Hochlochziegel POROTHERM T30, $f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$ Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,5
	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,4
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^{2)}$	[-]	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen

Hochlochziegel: POROTHERM T30, POROTHERM R30
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 28

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Hochlochziegel: UNIPOR WS11 CORISO

Tabelle C 10.19.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	W7	771-1-026	UNIPOR WS11 CORISO
Steinart			Hochlochziegel
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	0,85
Norm bzw. Zulassung			EN 771-1:2011, Z-17.1-1011
Steinhersteller			UNIPOR Ziegel Marketing GmbH Landsberger Straße 392 D-81241 München
Format, Steinabmessung		[mm]	$\geq 12DF (\geq 247 \times 365 \times 249)$
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$	[mm]	365

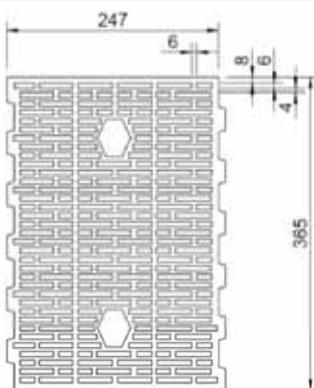


Tabelle C 10.19.2: Montagekennwerte

Dübelgröße			W-UR 8
Montageseite ⁶⁾			Innen / Außen
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	80
Bohrverfahren		[-]	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	[mm]	100

Tabelle C 10.19.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße			W-UR 8
Montageseite ⁶⁾			Innen / Außen
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Hochlochziegel UNIPOR WS11 CORISO, $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)} / 50^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	0,9
	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	0,75
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}			
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^{2)}$	[-]	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen

Hochlochziegel: UNIPOR WS11 CORISO

Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 29

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Hochlochziegel: UNIPOR WS14 und UNIPOR WS12 CORISO

Tabelle C 10.20.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	AM	771-1-016	UNIPOR WS14 und UNIPOR WS12 CORISO
Steinart			Hochlochziegel
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	0,8
Norm bzw. Zulassung			EN 771-1:2011, Z-17.1-883
Steinhersteller			UNIPOR Ziegel Marketing GmbH Landsberger Straße 392 D-81241 München
Format, Steinabmessung		[mm]	$\geq 10DF (\geq 247 \times 300 \times 249)$
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$	[mm]	300

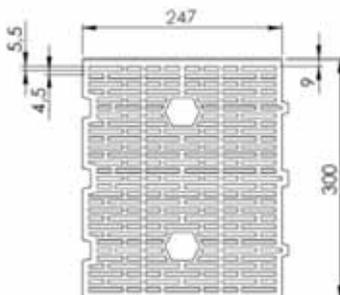


Tabelle C 10.20.2: Montagekennwerte

Dübelgröße	W-UR 8		
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	
Bohremmendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	80
Bohrverfahren		[-]	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	[mm]	100

Tabelle C 10.20.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße	W-UR 8		
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Montageseite ⁶⁾			Innen / Außen
Hochlochziegel UNIPOR WS14 und UNIPOR WS12 CORISO, $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$ Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,6
	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,6
Hochlochziegel UNIPOR WS14 und UNIPOR WS12 CORISO, $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$ Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,75
	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,75
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^2)$	[-]	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen

Hochlochziegel: UNIPOR WS14 und UNIPOR WS12 CORISO
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 30

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Hochlochziegel: UNIPOR W14

Tabelle C 10.21.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	AL	771-1-015	UNIPOR W14
Steinart			Hochlochziegel
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	0,7
Norm bzw. Zulassung			W14-Plan: EN 771-1:2011, Z-17.1-679, W14-Block: EN 771-1:2011, Z-17.1-636
Steinhersteller			UNIPOR Ziegel Marketing GmbH Landsberger Straße 392 D-81241 München
Format, Steinabmessung		[mm]	W14-Plan: $\geq 10DF (\geq 240 \times 300 \times 249)$ W14-Block: $\geq 10DF (\geq 240 \times 300 \times 238)$
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$	[mm]	300

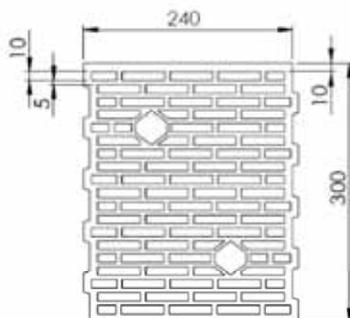


Tabelle C 10.21.2: Montagekennwerte

Dübelgröße			W-UR 8
Montageseite ⁶⁾			Innen / Außen
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	80
Bohrverfahren		[-]	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	[mm]	100

Tabelle C 10.21.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße			W-UR 8
Montageseite ⁶⁾			Innen / Außen
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Hochlochziegel UNIPOR W14, $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,4
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,4
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mm} ²⁾	[-]	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen

Hochlochziegel: UNIPOR W14

Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 31

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Hochlochziegel: UNIPOR 6DF EWS 365 Halbanfänger

Tabelle C 10.22.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung		771-1-077	UNIPOR 6DF EWS 365 Halbanfänger
Steinart			Hochlochziegel
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	0,9
Norm bzw. Zulassung			EN 771-1:2011, Z-17.1-1021 / 1066
Steinhersteller			UNIPOR Ziegel Marketing GmbH Landsberger Straße 392 D-81241 München
Format, Steinabmessung		[mm]	6DF (118x365x249)
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$	[mm]	365

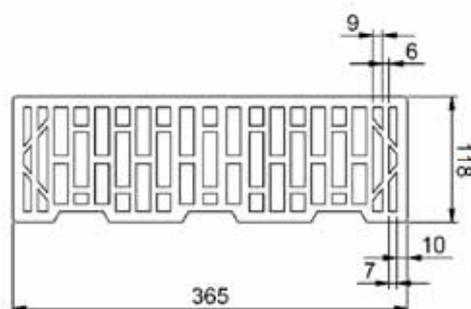


Tabelle C 10.22.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 8	
Montageseite ⁶⁾		Laibung	
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	80
Bohrverfahren		[-]	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	[mm]	65

Tabelle C 10.22.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 8	
Montageseite ⁶⁾		Laibung	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
UNIPOR 6DF WS $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)} / 50^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	0,4
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	0,3
UNIPOR 6DF EWS $f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)} / 50^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	0,6
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	0,4
UNIPOR 6DF EWS $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)} / 50^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	0,75
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	0,6
UNIPOR 6DF EWS $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)} / 50^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	0,9
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	0,6
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^{2)}$	[-]	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen

Hochlochziegel: UNIPOR 6DF EWS 365 Halbanfänger
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 32

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Hochlochziegel: UNIPOR 6DF EW 365 Halbanfänger

Tabelle C 10.23.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung		771-1-074	UNIPOR 6DF EW 365 Halbanfänger
Steinart			Hochlochziegel
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	0,70
Norm bzw. Zulassung			EN 771-1:2011, Z-17.1-935
Steinhersteller			UNIPOR Ziegel Marketing GmbH Landsberger Straße 392 D-81241 München
Format, Steinabmessung		[mm]	6DF (118x365x249)
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$	[mm]	365

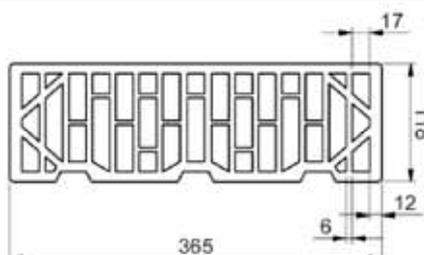


Tabelle C 10.23.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 8	
Montageseite ⁶⁾		Laibung	
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	80
Bohrverfahren		[-]	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	[mm]	65

Tabelle C 10.23.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 8	
Montageseite ⁶⁾		Laibung	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
UNIPOR 6DF EW 365 $f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)} / 50^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	0,3
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	0,3
UNIPOR 6DF EW 365 $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)} / 50^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	0,5
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	0,4
UNIPOR 6DF EW 365 $f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)} / 50^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	0,6
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	0,5
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^{2)}$	[-]	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen

Hochlochziegel: UNIPOR 6DF EW 365 Halbanfänger
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 33

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Hochlochziegel: ThermoPlan MZ7

Tabelle C 10.24.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung		771-1-052	ThermoPlan MZ7
Steinart			Hochlochziegel
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	0,6
Norm bzw. Zulassung			EN 771-1:2011, Z-17.1-1016
Steinhersteller			Mein Ziegelhaus GmbH & Co. KG Märkerstraße 44 D-63755 Alzenau
Format, Steinabmessung		[mm]	$\geq 10DF (\geq 248 \times 300 \times 249)$
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$	[mm]	300

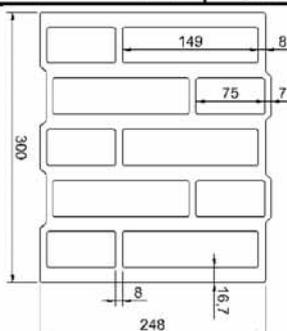


Tabelle C 10.24.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 8	
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	80
Bohrverfahren		[-]	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	[mm]	100

Tabelle C 10.24.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 8	
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Hochlochziegel ThermoPlan MZ7, $f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,75
	Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]
Hochlochziegel ThermoPlan MZ7, $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,9
	Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]
Hochlochziegel ThermoPlan MZ7, $f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	1,5
	Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^2)$	[-]	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen

Hochlochziegel: ThermoPlan MZ7

Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 34

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Hochlochziegel: ThermoPlan MZ8

Tabelle C 10.25.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	W3	771-1-023	ThermoPlan MZ8
Steinart			Hochlochziegel
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	0,6
Norm bzw. Zulassung			EN 771-1:2011, Z-17.1-906
Steinhersteller			Mein Ziegelhaus GmbH & Co. KG Märkerstraße 44 D-63755 Alzenau
Format, Steinabmessung		[mm]	$\geq 12DF (\geq 248 \times 365 \times 249)$
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$	[mm]	365

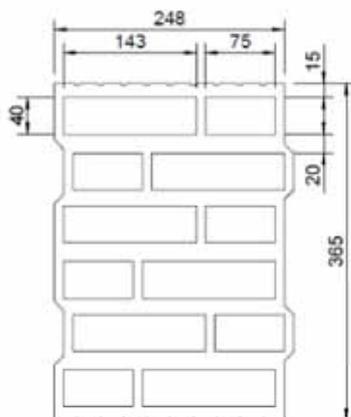


Tabelle C 10.25.2: Montagekennwerte

Dübelgröße			W-UR 8
Montageseite ⁶⁾			Innen / Außen
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	80
Bohrverfahren		[-]	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	[mm]	100

Tabelle C 10.25.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße			W-UR 8
Montageseite ⁶⁾			Innen / Außen
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Hochlochziegel ThermoPlan MZ8, $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,9
	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,75
Hochlochziegel ThermoPlan MZ8, $f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	1,2
	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,9
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mm} ²⁾	[-]	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen

Hochlochziegel: ThermoPlan MZ8

Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 35

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Hochlochziegel: ThermoPlan MZ10

Tabelle C 10.26.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	W21	71-1-034	ThermoPlan MZ10
Steinart			Hochlochziegel
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	0,75
Norm bzw. Zulassung			EN 771-1:2011, Z-17.1-1015
Steinhersteller			Mein Ziegelhaus GmbH & Co. KG Märkerstraße 44 D-63755 Alzenau
Format, Steinabmessung		[mm]	$\geq 10DF (\geq 248 \times 300 \times 249)$
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$	[mm]	300

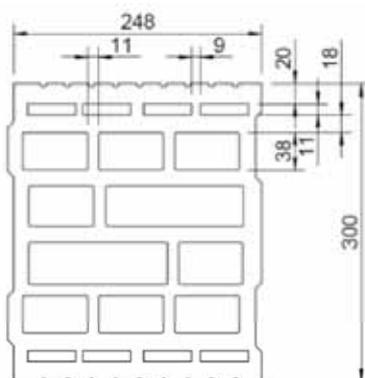


Tabelle C 10.26.2: Montagekennwerte

Dübelgröße	W-UR 8		
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	
Bohremmendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	80
Bohrverfahren		[-]	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	[mm]	100

Tabelle C 10.26.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße	W-UR 8		
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Hochlochziegel ThermoPlan MZ10, $f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)} / 50^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	2,0
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	1,5
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^{2)}$	[-]	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen

Hochlochziegel: ThermoPlan MZ10

Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 36

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Hochlochziegel: ThermoPlan MZ Ergänzung

Tabelle C 10.27.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung		71-1-081	ThermoPlan MZ Ergänzung
Steinart			Hochlochziegel
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	0,80
Norm bzw. Zulassung			EN 771-1:2011, in Anlehnung an Z-17.1-1015
Steinhersteller			Mein Ziegelhaus GmbH & Co. KG Märkerstraße 44 D-63755 Alzenau
Format, Steinabmessung		[mm]	\geq 6DF (118x365x249)
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$	[mm]	365

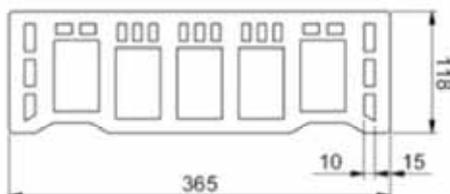


Tabelle C 10.27.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 8	
Montageseite ⁶⁾		Laibung	
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	80
Bohrverfahren		[-]	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	[mm]	55

Tabelle C 10.27.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁷⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 8		
Montageseite ⁶⁾		Laibung		
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70	
Charakteristische Tragfähigkeit für Einzeldübel		[kN]	F_{Rk} ¹⁾	F_{Rk} ⁷⁾
Hochlochziegel ThermoPlan MZ Ergänzung, $f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$	30°C ³⁾ / 50°C ⁴⁾	[kN]	0,6	0,9
	Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	50°C ³⁾ / 80°C ⁴⁾	[kN]	0,6
Hochlochziegel ThermoPlan MZ Ergänzung, $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	30°C ³⁾ / 50°C ⁴⁾	[kN]	0,9	1,4
	Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	50°C ³⁾ / 80°C ⁴⁾	[kN]	0,9
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mm} ²⁾	[-]	2,5	

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen

Hochlochziegel: ThermoPlan MZ Ergänzung

Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 37

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Hochlochziegel: ThermoPlan TS²

Tabelle C 10.28.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung		771-1-024	ThermoPlan TS ²
Steinart			Hochlochziegel
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	0,9
Norm bzw. Zulassung			EN 771-1:2011, Z-17.1-993
Steinhersteller			Mein Ziegelhaus GmbH & Co. KG Märkerstraße 44 D-63755 Alzenau
Format, Steinabmessung		[mm]	$\geq 9DF (\geq 373 \times 175 \times 249)$
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$	[mm]	175

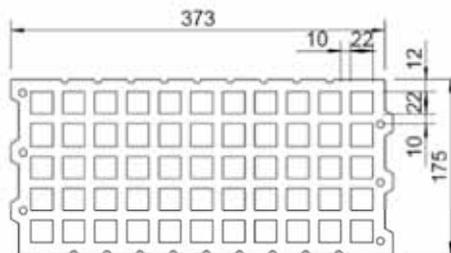


Tabelle C 10.28.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 8	
Montageseite ⁵⁾		Innen / Außen	
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	80
Bohrverfahren		[-]	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	[mm]	100

Tabelle C 10.28.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 8	
Montageseite ⁵⁾		Innen / Außen	
Hochlochziegel ThermoPlan TS ² , $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,60
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,40
Hochlochziegel ThermoPlan TS ² , $f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,75
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,60
Hochlochziegel ThermoPlan TS ² , $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,90
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,75
Hochlochziegel ThermoPlan TS ² , $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	1,2
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,9
Hochlochziegel ThermoPlan TS ² , $f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	2,0
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	1,5
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^2)$	[-]	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen

Hochlochziegel: ThermoPlan TS²

Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 38

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Hochlochziegel: ThermoPlan TS 13

Tabelle C 10.29.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	W20	771-1-035	ThermoPlan TS 13
Steinart			Hochlochziegel
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	0,75
Norm bzw. Zulassung			EN 771-1:2011, Z-17.1-914
Steinhersteller			Mein Ziegelhaus GmbH & Co. KG Märkerstraße 44 D-63755 Alzenau
Format, Steinabmessung		[mm]	$\geq 10DF (\geq 248 \times 300 \times 248)$
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$	[mm]	300

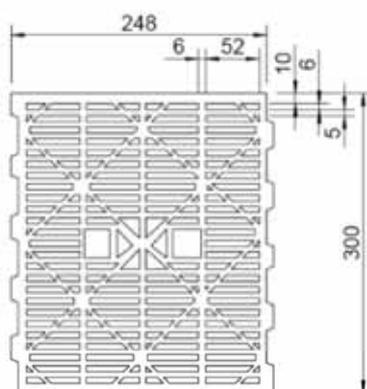


Tabelle C 10.29.2: Montagekennwerte

Dübelgröße	W-UR 8		
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	80
Bohrverfahren		[-]	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	[mm]	100

Tabelle C 10.29.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße	W-UR 8		
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Hochlochziegel ThermoPlan TS 13, $f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)} / 50^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	0,6
	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	0,6
Hochlochziegel ThermoPlan TS 13, $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)} / 50^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	0,75
	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	0,75
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^{2)}$	[-]	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen

Hochlochziegel: ThermoPlan TS 13

Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 39

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Hochlochziegel: THERMOPOR ISO-PD Plus Objektziegel

Tabelle C 10.30.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	W14	771-1-028	THERMOPOR ISO-PD Plus
Steinart			Hochlochziegel
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	0,7
Norm bzw. Zulassung			EN 771-1:2011; Z-17.1-840
Steinhersteller			Thermopor Ziegel-Kontor Ulm GmbH Olgastraße 94 D-89073 Ulm
Format, Steinabmessung		[mm]	$\geq 307 \times 240 \times 249$
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$	[mm]	240

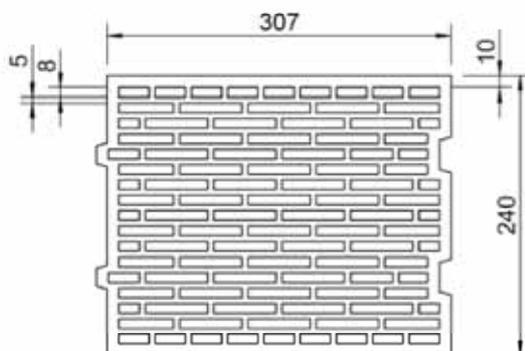


Tabelle C 10.30.2: Montagekennwerte

Dübelgröße	W-UR 8		
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	80
Bohrverfahren		[-]	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	[mm]	100

Tabelle C 10.30.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße	W-UR 8		
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
THERMOPOR ISO-PD Plus Objektziegel, $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,5
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,4
THERMOPOR ISO-PD Plus Objektziegel, $f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,6
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,6
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^2)$	[-]	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen

Hochlochziegel: THERMOPOR ISO-PD Plus
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 40

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Hochlochziegel: THERMOPOR TV 7-Plan

Tabelle C 10.31.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	W18	771-1-030	THERMOPOR TV 7-Plan
Steinart			Hochlochziegel
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	0,5
Norm bzw. Zulassung			EN 771-1:2011, Z-17.1-1005
Steinhersteller			Thermopor Ziegel-Kontor Ulm GmbH Olgastraße 94 D-89073 Ulm
Format, Steinabmessung		[mm]	≥ 12 DF ($\geq 247 \times 365 \times 249$)
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$	[mm]	365

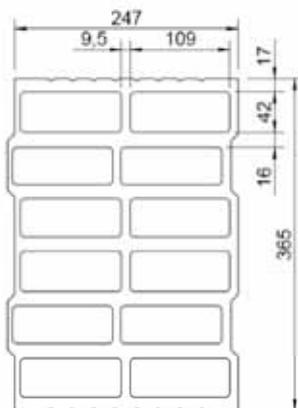


Tabelle C 10.31.2: Montagekennwerte

Dübelgröße	W-UR 8		
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	80
Bohrverfahren		[-]	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	[mm]	100

Tabelle C 10.31.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße	W-UR 8		
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Hochlochziegel THERMOPOR TV 7-Plan, $f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,9
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,9
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mm} ²⁾	[-]	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen
Hochlochziegel: THERMOPOR TV 7-Plan
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 41

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Hochlochziegel: THERMOPOR TV 9-Plan

Tabelle C 10.32.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	W19	771-1-029	THERMOPOR TV 9-Plan
Steinart			Hochlochziegel
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	0,65
Norm bzw. Zulassung			EN 771-1:2011, Z-17.1-1006
Steinhersteller			Thermopor Ziegel-Kontor Ulm GmbH Olgastraße 94 D-89073 Ulm
Format, Steinabmessung		[mm]	≥ 10 DF ($\geq 247 \times 300 \times 249$)
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$	[mm]	300

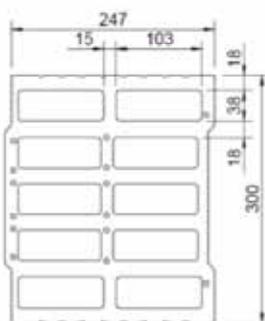


Tabelle C 10.32.2: Montagekennwerte

Dübelgröße	W-UR 8		
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	80
Bohrverfahren		[-]	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	[mm]	100

Tabelle C 10.32.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße	W-UR 8		
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Hochlochziegel THERMOPOR TV 9-Plan, $f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,75
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,75
Hochlochziegel THERMOPOR TV 9-Plan, $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,9
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,9
Hochlochziegel THERMOPOR TV 9-Plan, $f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	1,5
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	1,5
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^2)$	[-]	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen

Hochlochziegel: THERMOPOR TV 9-Plan

Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 42

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Hochlochziegel: Kellerer ZMK X6

Tabelle C 10.33.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung		771-1-049	Kellerer ZMK X6
Steinart			Hochlochziegel
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	0,60
Norm bzw. Zulassung			EN 771-1:2011, Z-17.1-1067
Steinhersteller			Ziegelsystem Michael Kellerer GmbH & Co KG Ziegeleistraße 13 D-82281 Egenhofen
Format, Steinabmessung		[mm]	$\geq 10DF (\geq 247 \times 300 \times 249)$
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$	[mm]	300

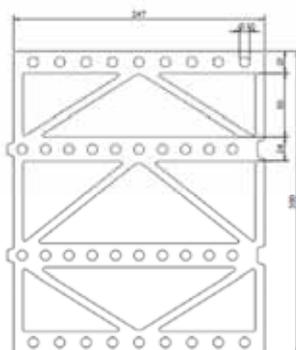


Tabelle C 10.33.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 8	
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	80
Bohrverfahren		[-]	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	[mm]	100

Tabelle C 10.33.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 8	
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Hochlochziegel Kellerer ZMK X6, $f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,3
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,3
Hochlochziegel Kellerer ZMK X6, $f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,5
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,5
Hochlochziegel Kellerer ZMK X6, $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,75
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,75
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mm} ²⁾	[-]	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen

Hochlochziegel: Kellerer ZMK X6

Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 43

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Hochlochziegel: Kellerer ZMK TX8

Tabelle C 10.34.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung		771-1-050	Kellerer ZMK TX8
Steinart			Hochlochziegel
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	0,60
Norm bzw. Zulassung			EN 771-1:2011, Z-17.1-1068
Steinhersteller			Ziegelsystem Michael Kellerer GmbH & Co KG Ziegeleistraße 13 D-82281 Egenhofen
Format, Steinabmessung		[mm]	$\geq 10DF (\geq 247 \times 300 \times 249)$
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$	[mm]	300

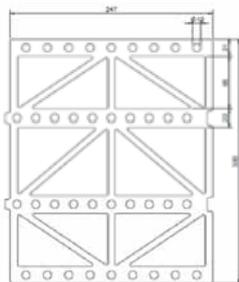


Tabelle C 10.34.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 8	
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	80
Bohrverfahren		[-]	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	[mm]	100

Tabelle C 10.34.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 8	
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Hochlochziegel Kellerer ZMK TX8, $f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)} / 50^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	0,75
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	0,6
Hochlochziegel Kellerer ZMK TX8, $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)} / 50^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	1,2
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	0,9
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^{2)}$	[-]	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen
Hochlochziegel: Kellerer ZMK TX8
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 44

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Hochlochziegel: Ladrillo P NV R150

Tabelle C 10.35.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	AN 771-1-017	Hochlochziegel Ladrillo P NV R150
Steinart		Hochlochziegel
Rohdichte	$\rho \geq$ [kg/dm ³]	1,2
Norm bzw. Zulassung		EN 771-1:2011
Steinhersteller		Ceramica La Corona, S.A. Carreta de Caldes, km 8, 9 08420 Canovelles, Spanien
Format, Steinabmessung	[mm]	$\geq 276 \times 128 \times 95$
Mindestbauteildicke	$h_{min} =$ [mm]	128

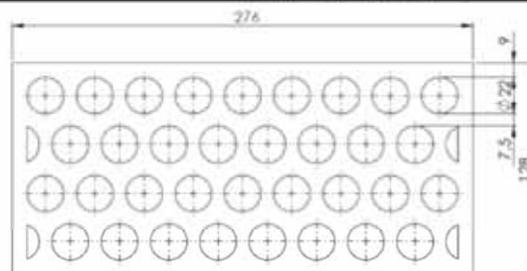


Tabelle C 10.35.2: Montagekennwerte

Dübelgröße	W-UR 8	
Montageseite ⁶⁾	Innen / Außen	
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$ [mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$ [mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$ [mm]	80
Bohrverfahren	[-]	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{nom} =$ [mm]	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$ [mm]	8,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{min} \geq$ [mm]	100

Tabelle C 10.35.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße	W-UR 8	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{nom} =$ [mm]	70
Montageseite ⁶⁾	Innen / Außen	
Hochlochziegel Ladrillo P NV R150, $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ \text{C}^3) / 50^\circ \text{C}^4)$ [kN]	0,6
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ \text{C}^3) / 80^\circ \text{C}^4)$ [kN]	0,5
Hochlochziegel Ladrillo P NV R150, $f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ \text{C}^3) / 50^\circ \text{C}^4)$ [kN]	1,2
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ \text{C}^3) / 80^\circ \text{C}^4)$ [kN]	0,9
Hochlochziegel Ladrillo P NV R150, $f_b \geq 28 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ \text{C}^3) / 50^\circ \text{C}^4)$ [kN]	1,5
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ \text{C}^3) / 80^\circ \text{C}^4)$ [kN]	1,2
Hochlochziegel Ladrillo P NV R150, $f_b \geq 36 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ \text{C}^3) / 50^\circ \text{C}^4)$ [kN]	2,0
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ \text{C}^3) / 80^\circ \text{C}^4)$ [kN]	1,5
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^{2)}$ [-]	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Anhang C 45

Leistungen

Hochlochziegel: Ladrillo P NV R150

Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Kalksandvollstein: KS, NF

Tabelle C 10.36.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung		771-2-002	KS	
Steinart			Kalksandvollstein	
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	2,0	
Norm bzw. Zulassung			DIN V 106:2005-10; EN 771-2:2011	
Steinhersteller			-	
Format, Steinabmessung		[mm]	\geq NF (\geq 240x115x71)	
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$	[mm]	115	

Tabelle C 10.36.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 8		W-UR 10		
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen		Innen / Außen		
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8		10	
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	8,45		10,45	
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	60	80	60	80
Bohrverfahren		[-]	Hammerbohren		Hammerbohren	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} \geq$	[mm]	50	70	50	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5		10,5	
Achsabstand vertikal zum freien Rand	$s_{1,\text{min}}$	[mm]	100		100	100
Achsabstand parallel zum freien Rand	$s_{2,\text{min}}$	[mm]	100		200	100
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\text{min}} \geq$	[mm]	100		50	100

Tabelle C 10.36.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 8		W-UR 10		
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen		Innen / Außen		
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} \geq$	[mm]	50	70	50	70
Kalksandvollstein KS, $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$ Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	1,5	1,5	0,75	2,0
	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	1,5	1,5	0,75	1,5
Kalksandvollstein KS, $f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$ Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	2,5	2,5	1,5	3,0
	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	2,0	2,5	1,5	2,5
Kalksandvollstein KS, $f_b \geq 28 \text{ N/mm}^2$ Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	3,5	3,5	1,5	4,5
	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	3,0	3,5	1,5	3,5
Zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^2)$	[-]	2,5		2,5	

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen
Kalksandvollstein: KS, NF
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 46

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Kalksandvollstein Silka XL Basic, Silka XL Plus

Tabelle C 10.37.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	W12	771-2-010	Silka XL Basic, Silka XL Plus
Steinart			Kalksandvollstein
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	2,0
Norm bzw. Zulassung			DIN V 106:2005-10; EN 771-2:2011, Z-17.1-997
Steinhersteller			Xella Deutschland GmbH Dr.-Hammacher-Str. 49 D-47119 Duisburg
Format, Steinabmessung		[mm]	$\geq 248 \times 175 \times 498$
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$	[mm]	175

Tabelle C 10.37.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 8	W-UR 10
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen / Laibung	Innen / Außen / Laibung
Bohremmendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	80
Bohrverfahren		[-]	Hammerbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} \geq$	[mm]	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	[mm]	50

Tabelle C 10.37.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 8	W-UR 10
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen / Laibung	Innen / Außen / Laibung
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} \geq$	[mm]	70
Kalksandvollstein Silka XL Basic, Silka XL Plus, $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3) / 50^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	1,5
	$50^\circ\text{C}^{3) / 80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	1,5
Kalksandvollstein Silka XL Basic, Silka XL Plus, $f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3) / 50^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	2,5
	$50^\circ\text{C}^{3) / 80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	2,5
Kalksandvollstein Silka XL Basic, Silka XL Plus, $f_b \geq 28 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3) / 50^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	3,5
	$50^\circ\text{C}^{3) / 80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	3,5
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^{2)}$	[-]	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen

Kalksandvollstein: Silka XL Basic, Silka XL Plus

Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 47

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Kalksandlochstein: KS L, 2DF

Tabelle C 10.38.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	Y	771-2-003 771-2-004	KS L
Steinart			Kalksandlochstein
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	1,6
Norm bzw. Zulassung			DIN V 106:2005-10; EN 771-2:2011
Steinhersteller			-
Format, Steinabmessung		[mm]	$\geq 2DF (\geq 240 \times 115 \times 113)$
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$	[mm]	115

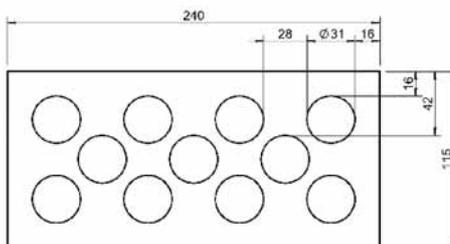


Tabelle C 10.38.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 8		W-UR 10	
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen		Innen / Außen	
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$	[mm]		8	
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$	[mm]		8,45	
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]		60	80
Bohrverfahren		[-]		Drehbohren	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]		50	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]		8,5	
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	[mm]		100	

Tabelle C 10.38.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 8		W-UR 10			
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen		Innen / Außen			
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund		h_{nom}	[mm]	$\geq 50^{5)}$	= 70	$\geq 50^{5)}$	= 70
Kalksandlochstein KS L, $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$30^\circ\text{C}^{3) / 50^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	0,6	1,2	0,5	0,9
		$50^\circ\text{C}^{3) / 80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	0,5	1,2	0,4	0,9
Kalksandlochstein KS L, $f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$	Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$30^\circ\text{C}^{3) / 50^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	0,9	1,5	0,6	1,2
		$50^\circ\text{C}^{3) / 80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	0,6	1,5	0,5	1,2
Kalksandlochstein KS L, $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$30^\circ\text{C}^{3) / 50^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	0,9	2,0	0,6	1,5
		$50^\circ\text{C}^{3) / 80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	0,9	2,0	0,5	1,5
Kalksandlochstein KS L, $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$	Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$30^\circ\text{C}^{3) / 50^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	1,2	2,5	0,9	2,0
		$50^\circ\text{C}^{3) / 80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	0,9	2,5	0,75	2,0
Kalksandlochstein KS L, $f_b \geq 16 \text{ N/mm}^2$	Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$30^\circ\text{C}^{3) / 50^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	1,5	2,5	0,9	2,5
		$50^\circ\text{C}^{3) / 80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	1,2	2,5	0,75	2,5
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{Mm}^{2)}$	[-]	2,5		2,5	

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen

Kalksandlochstein: KS L, 2DF

Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 48

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Kalksandlochstein KS L, 8DF

Tabelle C 10.39.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung		771-2-005,771-2-013	KS L
Steinart			Kalksandlochstein
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	1,4
Norm bzw. Zulassung			DIN V 106:2005-10; EN 771-2:2011
Steinhersteller			z.B. Xella Deutschland GmbH
Format, Steinabmessung		[mm]	$\geq 8DF (\geq 248 \times 240 \times 238)$
Mindestbauteildicke	$h_{min} =$	[mm]	240

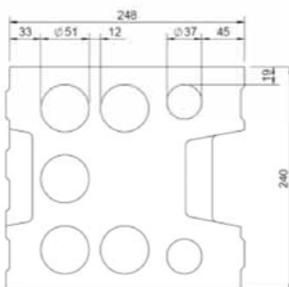


Tabelle C 10.39.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 8		W-UR 10	
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	Laibung	Innen / Außen	
Bohrernennendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8	10	
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$	[mm]	8,45	10,45	
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	80	80	
Bohrverfahren		[-]	Drehbohren	Drehbohren	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{nom} =$	[mm]	70	70	
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5	10,5	
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{min} \geq$	[mm]	60	45	100

Tabelle C 10.39.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 8		W-UR 10
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	Laibung	Innen / Außen
Kalksandlochstein KS L, $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,9	0,9
	Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}		0,6	0,9
Kalksandlochstein KS L, $f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	1,2	1,2
	Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}		0,9	1,2
Kalksandlochstein KS L, $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	1,5	1,5
	Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}		0,9	1,5
Kalksandlochstein KS L, $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	1,5	2,0
	Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}		1,2	2,0
Kalksandlochstein KS L, $f_b \geq 16 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	2,0	2,5
	Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}		1,5	2,0
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mm} ²⁾	[-]	2,5	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen

Kalksandvollstein: KS L, 8DF

Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 49

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Kalksandlochstein KS L, 12DF

Tabelle C 10.40.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	C	771-2-001	KS L
Steinart			Kalksandlochstein
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	1,4
Norm bzw. Zulassung			DIN V 106:2005-10; EN 771-2:2011
Steinhersteller			-
Format, Steinabmessung		[mm]	$\geq 12DF (\geq 373 \times 240 \times 238)$
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$	[mm]	240

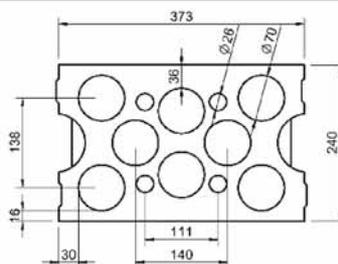


Tabelle C 10.40.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 8	
Montageseiten ⁶⁾		Innen /Außen	Laibung
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	60
Bohrverfahren		[-]	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	50
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	[mm]	100

Tabelle C 10.40.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 8	
Montageseiten ⁶⁾		Innen /Außen	Laibung
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	h_{nom}	[mm]	$50 \text{ mm} \leq h_{\text{nom}} \leq 70 \text{ mm}^5)$
Kalksandlochstein KS L, $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,6
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,5
Kalksandlochstein KS L, $f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,9
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,6
Kalksandlochstein KS L, $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,9
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,6
Kalksandlochstein KS L, $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	1,2
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,9
Kalksandlochstein KS L, $f_b \geq 16 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	1,5
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	1,2
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^2)$	[-]	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen

Kalksandvollstein: KS L, 12DF

Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 50

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Kalksandlochstein KS L, 12DF

Tabelle C 10.40.4: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	C	771-2-001	KS L
Steinart			Kalksandlochstein
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	1,4
Norm bzw. Zulassung			DIN V 106:2005-10; EN 771-2:2011
Steinhersteller			-
Format, Steinabmessung		[mm]	$\geq 12DF (\geq 373 \times 240 \times 238)$
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$	[mm]	240

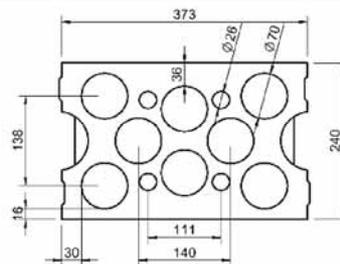


Tabelle C 10.40.5: Montagekennwerte

Dübelgröße	W-UR 10	
Montageseiten ⁶⁾	Innen / Außen	
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$	10
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$	10,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	60 / 80
Bohrverfahren		[-]
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	50 / 70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	10,5
Achsabstand vertikal zum freien Rand	$s_{1,\text{min}}$	120 / 100
Achsabstand parallel zum freien Rand	$s_{2,\text{min}}$	240 / 100
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\text{min}} \geq$	60 / 100

Tabelle C 10.40.6: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße	W-UR 10	
Montageseiten ⁶⁾	Innen / Außen	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	h_{nom}	$50 \text{ mm} \leq h_{\text{nom}} \leq 70 \text{ mm}$ ⁵⁾ = 70
Kalksandlochstein KS L, $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$ Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$30^\circ\text{C}^3 / 50^\circ\text{C}^4$	0,4 / 0,9
	$50^\circ\text{C}^3 / 80^\circ\text{C}^4$	0,3 / 0,6
Kalksandlochstein KS L, $f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$ Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$30^\circ\text{C}^3 / 50^\circ\text{C}^4$	0,5 / 1,2
	$50^\circ\text{C}^3 / 80^\circ\text{C}^4$	0,5 / 0,75
Kalksandlochstein KS L, $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$ Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$30^\circ\text{C}^3 / 50^\circ\text{C}^4$	0,5 / 1,5
	$50^\circ\text{C}^3 / 80^\circ\text{C}^4$	0,5 / 0,9
Kalksandlochstein KS L, $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$ Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$30^\circ\text{C}^3 / 50^\circ\text{C}^4$	0,75 / 1,5
	$50^\circ\text{C}^3 / 80^\circ\text{C}^4$	0,6 / 1,2
Kalksandlochstein KS L, $f_b \geq 16 \text{ N/mm}^2$ Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$30^\circ\text{C}^3 / 50^\circ\text{C}^4$	0,75 / 2,0
	$50^\circ\text{C}^3 / 80^\circ\text{C}^4$	0,6 / 1,5
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mm} ²⁾	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen

Kalksandvollstein: KS L, 12DF
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 51

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Kalksandlochstein KS L, 9DF

Tabelle C 10.41.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	w ₉	771-1-008	KS L
Steinart			Kalksandlochstein
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	1,4
Norm bzw. Zulassung			DIN V 106:2005-10; EN 771-2:2011
Steinhersteller			Xella Deutschland GmbH Dr.-Hammacher-Str. 49 D-47119 Duisburg
Format, Steinabmessung		[mm]	$\geq 9DF (\geq 373 \times 175 \times 249)$
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$	[mm]	175

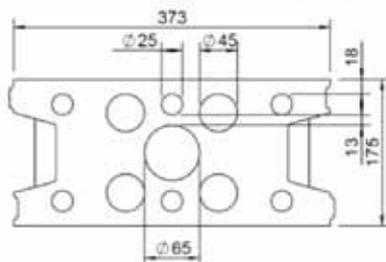


Tabelle C 10.41.2: Montagekennwerte

Dübelgröße			W-UR 8
Montageseite ⁶⁾			Innen / Außen
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	80
Bohrverfahren		[-]	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	[mm]	100

Tabelle C 10.41.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße			W-UR 8
Montageseite ⁶⁾			Innen / Außen
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Kalksandlochstein KS L, $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,6
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,4
Kalksandlochstein KS L, $f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,75
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,6
Kalksandlochstein KS L, $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,9
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,75
Kalksandlochstein KS L, $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	1,2
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,9
Kalksandlochstein KS L, $f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	2,0
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	1,5
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^{2)}$	[-]	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen

Kalksandvollstein: KS L, 9DF

Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 52

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Kalksandlochstein KS-NT, 4DF

Tabelle C 10.42.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung		771-2-009	KS-NT
Steinart			Kalksandlochstein
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	1,2
Prüfzeugnis			P-1109/884/07-MPA BS
Steinhersteller			BMO KS-Vertrieb Bielefeld-Münster-Osnabrück GmbH & Co. KG Averdiekstr. 9; D-49078 Osnabrück
Format, Steinabmessung		[mm]	$\geq 4DF (\geq 249 \times 115 \times 248)$
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$	[mm]	115

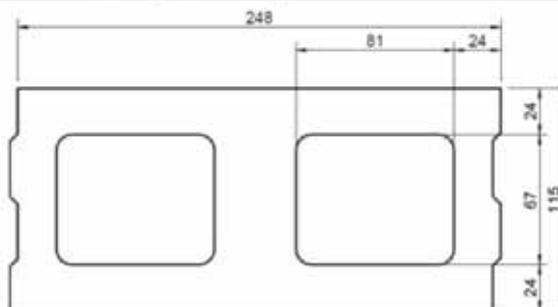


Tabelle C 10.42.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 8	
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	80
Bohrverfahren		[-]	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	[mm]	100

Tabelle C 10.42.3: Charakteristische Tragfähigkeit $F_{Rk}^{1)}$ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 8	
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Kalksandlochstein KS-NT, $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)} / 50^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	1,5
	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	1,2
Kalksandlochstein KS-NT, $f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)} / 50^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	2,5
	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	2,0
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^{2)}$	[-]	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen

Kalksandvollstein: KS-NT,4DF

Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 53

Verankerungsgrund Mauerwerk, Vollsteine und Vollblöcke aus Normalbeton: Vbn, NF

Tabelle C 10.43.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung		771-3-004	Vbn
Steinart			Vollsteine und Vollblöcke aus Normalbeton Vbn
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	2,0
Norm bzw. Zulassung			DIN 18153-100:2005-10; EN 771-3:2011
Steinhersteller			-
Format, Steinabmessung		[mm]	\geq NF (\geq 240x115x71)
Mindestbauteildicke	$h_{min} =$	[mm]	115

Tabelle C 10.43.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 8	W-UR 10	
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	Innen / Außen	
Bohrerinnendurchmesser	$d_o =$	[mm]	8	10
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$	[mm]	8,45	10,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	60	60 80
Bohrverfahren		[-]	Hammerbohren	Hammerbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{nom} \geq$	[mm]	50	50 70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5	10,5
Achsabstand vertikal zum freien Rand	$s_{1,min}$	[mm]	100	100 100
Achsabstand parallel zum freien Rand	$s_{2,min}$	[mm]	100	200 100
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{min} \geq$	[mm]	100	50 100

Tabelle C 10.43.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 8	W-UR 10	
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	Innen / Außen	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{nom} \geq$	[mm]	50	50 70
Vollsteine und Vollblöcke aus Normalbeton Vbn, $f_b \geq 10$ N/mm² Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	30°C ³⁾ / 50°C ⁴⁾	[kN]	1,5	0,75 2,0
	50°C ³⁾ / 80°C ⁴⁾	[kN]	1,5	0,75 2,0
Vollsteine und Vollblöcke aus Normalbeton Vbn, $f_b \geq 20$ N/mm² Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	30°C ³⁾ / 50°C ⁴⁾	[kN]	2,5	1,2 3,0
	50°C ³⁾ / 80°C ⁴⁾	[kN]	2,5	0,9 3,0
Vollsteine und Vollblöcke aus Normalbeton Vbn, $f_b \geq 28$ N/mm² Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	30°C ³⁾ / 50°C ⁴⁾	[kN]	3,5	1,5 4,5
	50°C ³⁾ / 80°C ⁴⁾	[kN]	3,5	1,5 4,5
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mm} ²⁾	[-]	2,5	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen
Vollsteine und Vollblöcke aus Normalbeton Vbn, NF
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 54

Verankerungsgrund Mauerwerk, Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton: V, NF

Tabelle C 10.44.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung		771-3-008	V
Steinart			Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	0,9
Norm bzw. Zulassung			DIN V 18152-100:2005-10, EN 771-3:2011
Steinhersteller			z.B. Bisoclassic V Bisotherm GmbH Eisenbahnstraße 12 D-56218 Mühlheim-Kärlich
Format, Steinabmessung		[mm]	\geq NF (\geq 240x115x71)
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$	[mm]	115

Tabelle C 10.44.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 8	
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	80
Bohrverfahren		[-]	Hammerbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} \geq$	[mm]	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	[mm]	100

Tabelle C 10.44.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 8	
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} \geq$	[mm]	70
Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton V2, $f_b \geq 2$ N/mm² Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,6
	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,5
Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton V4, $f_b \geq 4$ N/mm² Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	1,2
	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,9
Zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^2)$	[-]	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen
Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton V, NF
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 55

Verankerungsgrund Mauerwerk, Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton: V, NF

Tabelle C 10.45.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung		AH 771-3-007	V
Steinart			Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	1,0
Norm bzw. Zulassung			DIN V 18152-100:2005-10, EN 771-3:2011
Steinhersteller			z.B. BasisBims, Bisotherm GmbH Eisenbahnstraße 12 D-56218 Mühlheim-Kärlich
Format, Steinabmessung		[mm]	\geq NF (\geq 240x115x71)
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$	[mm]	115

Tabelle C 10.45.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 8	
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	60 80
Bohrverfahren		[-]	Hammerbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} \geq$	[mm]	50 70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	[mm]	100

Tabelle C 10.45.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 8	
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} \geq$	[mm]	50 70
Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton V 2, $f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2$ Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,4 0,6
	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,3 0,6
Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton V 4, $f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$ Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,9 1,2
	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,75 1,2
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^2)$	[-]	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen
Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton V, NF
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 56

Verankerungsgrund Mauerwerk, Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton: V und Vbl 3DF

Tabelle C 10.46.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung		771-3-017	V und Vbl
Steinart			Vollblöcke aus Leichtbeton Vbl
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	2,0
Norm bzw. Zulassung			DIN V 18152-100:2005-10 EN 771-3:2011
Steinhersteller			z.B. Bisophon V Bisotherm GmbH Eisenbahnstraße 12 D-56218 Mühlheim-Kärlich
Format, Steinabmessung		[mm]	\geq 3DF (\geq 240x175x113)
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$	[mm]	175

Tabelle C 10.46.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 8	
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen / Laibung	
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	80
Bohrverfahren		[-]	Hammerbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} \geq$	[mm]	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	[mm]	45

Tabelle C 10.46.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 8	
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen / Laibung	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} \geq$	[mm]	70
Vollblöcke aus Leichtbeton V und Vbl, $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3) / 50^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	3,5
	Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3) / 80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]
Vollblöcke aus Leichtbeton V und Vbl, $f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3) / 50^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	5,0
	Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3) / 80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]
Zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^{2)}$	[-]	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen
Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton V und Vbl 3DF
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 57

Verankerungsgrund Mauerwerk, Vollblöcke aus Leichtbeton: Vbl

Tabelle C 10.47.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung		LAC2	Vbl 2-0,6-24DF
Steinart			Leichtbeton
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	0,6
Norm bzw. Zulassung			DIN V 18152-100:2005-10
Steinhersteller			z.B. Liapor Massivwand LAC2 von: Liapor GmbH & Co. KG D-91352 Hallerndorf
Format, Steinabmessung		[mm]	\geq 24DF
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$	[mm]	365

Tabelle C 10.47.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 8	W-UR 10
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	Innen / Außen
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	80
Bohrverfahren		[-]	Hammerbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} \geq$	[mm]	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	[mm]	100

Tabelle C 10.47.3: Charakteristische Tragfähigkeit $F_{Rk}^{1)}$ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 8	W-UR 10
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	Innen / Außen
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} \geq$	[mm]	70
Vollblöcke aus Leichtbeton Vbl 2, $f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	1,2
	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	1,5
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^{2)}$	[-]	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen
Vollblöcke aus Leichtbeton Vbl
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 58

Verankerungsgrund Mauerwerk, Vollblöcke aus Leichtbeton: Vbl

Tabelle C 10.48.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	W5	771-3-012	Vbl 2 16DF
Steinart			Leichtbeton
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	0,65
Norm bzw. Zulassung			DIN V 18152-100:2005-10, Z-17.1-839
Steinhersteller			z.B. Liapor Compact von: Liapor GmbH & Co. KG D-91352 Hallerndorf z.B. Meier Betonwerke GmbH Zur Schanze 2 D-92283 Lauterhofen
Format, Steinabmessung		[mm]	$\geq 16DF (\geq 498 \times 240 \times 239)$
Mindestbauteildicke	$h_{min} =$	[mm]	240

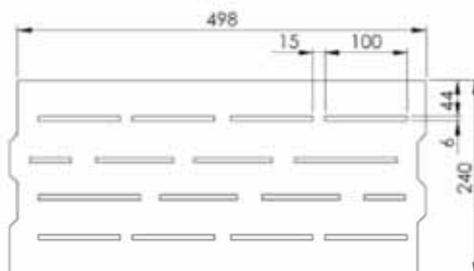


Tabelle C 10.48.2: Montagekennwerte

Dübelgröße	W-UR 8		
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$	[mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	80
Bohrverfahren		[-]	Hammerbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{nom} \geq$	[mm]	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{min} \geq$	[mm]	100

Tabelle C 10.48.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße	W-UR 8		
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{nom} \geq$	[mm]	70
Vollblöcke aus Leichtbeton Vbl 2, $f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)} / 50^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	1,2
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	0,9
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^{2)}$	[-]	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen
Vollblöcke aus Leichtbeton Vbl
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 59

Verankerungsgrund, Mauerwerk: Vollblöcke aus Beton Vbn

Tabelle C 10.49.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung		LC16/18	Vbn 12-1,4-12DF
Steinart			Beton
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	1,4
Norm bzw. Zulassung			DIN V 18153-100:2005-10
Steinhersteller			z.B. Liapor Elementwand LC16/18 von: Liapor GmbH & Co. KG D-91352 Hallerndorf
Format, Steinabmessung		[mm]	\geq 12DF
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$	[mm]	175

Tabelle C 10.49.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 8	W-UR 10
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	Innen / Außen
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	80
Bohrverfahren		[-]	Hammerbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} \geq$	[mm]	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	[mm]	100

Tabelle C 10.49.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 8	W-UR 10
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	Innen / Außen
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} \geq$	[mm]	70
Vollblöcke aus Beton Vbn 12, $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)} / 50^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	3,5
	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	3,5
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}			
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^{2)}$	[-]	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen
Vollblöcke aus Beton Vbn
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 60

Verankerungsgrund Mauerwerk, Hohlblockstein aus Leichtbeton 1K Hbl

Tabelle C 10.50.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	AU	771-3-002	1K Hbl
Steinart			Hohlblockstein aus Leichtbeton 1K Hbl
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	1,2
Norm bzw. Zulassung			DIN V 18151-100:2005-10; EN 771-3:2011
Steinhersteller			z.B. Stark Betonwerk GmbH & Co. KG D-74547 Untermünkheim-Kupfer
Format, Steinabmessung		[mm]	$\geq 12DF (\geq 490 \times 175 \times 238)$
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$	[mm]	175

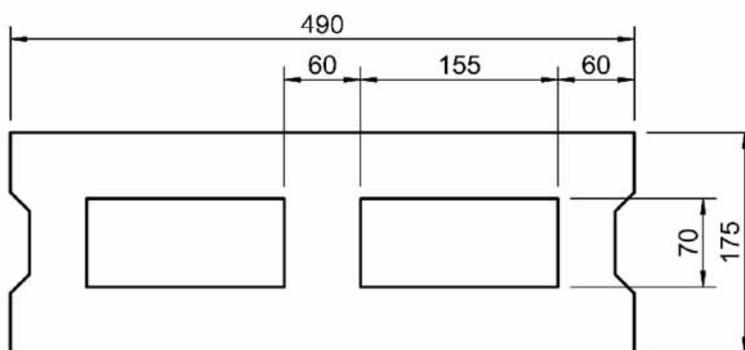


Tabelle C 10.50.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 8	W-UR 10
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	Innen / Außen
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	80
Bohrverfahren		[-]	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	[mm]	100

Tabelle C 10.50.3: Charakteristische Tragfähigkeit $F_{Rk}^{1)}$ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 8	W-UR 10
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	Innen / Außen
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Hohlblockstein aus Leichtbeton 1K Hbl, $f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2$ Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,9
	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,9
Hohlblockstein aus Leichtbeton 1K Hbl, $f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$ Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	2,0
	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	2,0
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^{2)}$	[-]	2,5

Fußnoten siehe Anhang C.3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen
Hohlblockstein aus Leichtbeton 1K Hbl
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 61

Verankerungsgrund Mauerwerk, Hohlblockstein aus Leichtbeton 3K Hbl

Tabelle C 10.51.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	R3K	771-3-005	3K Hbl
Steinart			Hohlblockstein aus Leichtbeton 3K Hbl
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	0,7
Norm bzw. Zulassung			DIN V 18151-100; EN 771-3:2011
Steinhersteller			z.B. Heinzmann Baustoffe GmbH, Liapor GmbH & Co. KG
Format, Steinabmessung		[mm]	$\geq 16DF (\geq 498 \times 240 \times 238)$
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$	[mm]	240

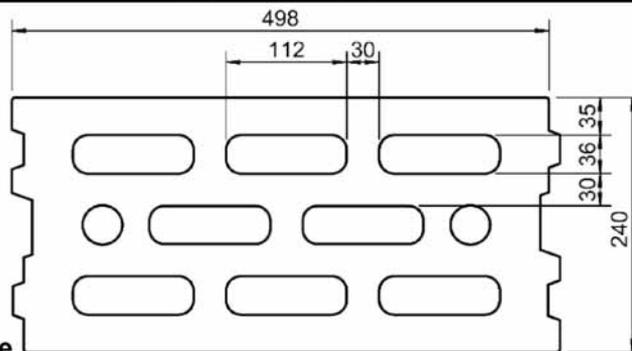


Tabelle C 10.51.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 8		W-UR 10	
		Innen / Außen	Laibung	Innen / Außen	
Montageseite ⁶⁾					
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8	10	
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	8,45	10,45	
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	80	80	
Bohrverfahren		[-]	Drehbohren	Drehbohren	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70	70	
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5	10,5	
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	[mm]	100	55	100

Tabelle C 10.51.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 8		W-UR 10	
		Innen / Außen	Laibung	Innen / Außen	
Montageseite ⁶⁾					
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70	70	
Hohlblockstein aus Leichtbeton 3K Hbl, $f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,6	0,6	0,5
	Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,4	0,6
Hohlblockstein aus Leichtbeton 3K Hbl, $f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	1,2	1,2	0,9
	Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,9	1,2
Hohlblockstein aus Leichtbeton 3K Hbl, $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	1,5	1,2	1,5
	Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	1,2	1,2
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mm} ²⁾	[-]	2,5	2,5	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen
Hohlblockstein aus Leichtbeton 3K Hbl
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 62

Verankerungsgrund Mauerwerk, Hohlblockstein aus Leichtbeton: Liapor-Super-K

Tabelle C 10.52.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung		771-3-006	Liapor-Super-K
Steinart			Hohlblockstein aus Leichtbeton 7K
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	0,8
Norm bzw. Zulassung			EN 771-3:2011; Z-17.1-501
Steinhersteller			Liapor GmbH & Co. KG D-91352 Hallerndorf
Format, Steinabmessung		[mm]	$\geq 16DF (\geq 495 \times 240 \times 238)$
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$	[mm]	240

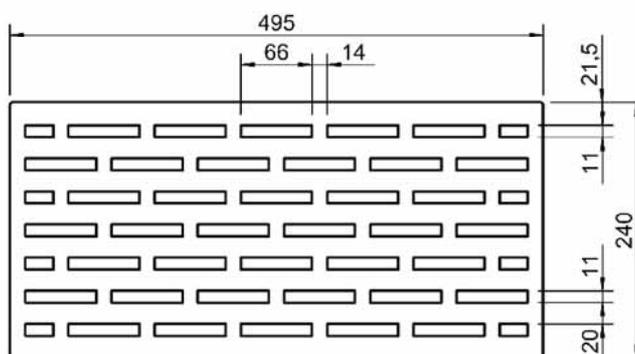


Tabelle C 10.52.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 8	W-UR 10
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	Innen / Außen
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	80
Bohrverfahren		[-]	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	[mm]	100

Tabelle C 10.52.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 8	W-UR 10
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	Innen / Außen
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Hohlblockstein aus Leichtbeton Liapor-Super-K, $f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2$ Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,75
	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,6
Hohlblockstein aus Leichtbeton Liapor-Super-K, $f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$ Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	1,5
	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	1,2
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^2)$	[-]	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen

Hohlblockstein aus Leichtbeton: Liapor-Super-K

Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 63

Verankerungsgrund Mauerwerk, Hohlblockstein aus Normalbeton 2K Hbn

Tabelle C 10.53.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung		771-3-011	2K Hbn
Steinart			Hohlblockstein aus Normalbeton
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	1,2
Norm bzw. Zulassung			DIN V 18153-100:2005-10; EN 771-3:2011
Steinhersteller			z.B. Stark Betonwerk GmbH & Co. KG D-74547 Untermünkheim-Kupfer
Format, Steinabmessung		[mm]	$\geq 12DF (\geq 375 \times 240 \times 238)$
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$	[mm]	240

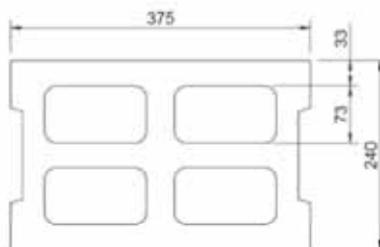


Tabelle C 10.53.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 8	
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	Laibung
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	80
Bohrverfahren		[-]	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	[mm]	100
			80

Tabelle C 10.53.3: Charakteristische Tragfähigkeit $F_{Rk}^{17)}$ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 8			
Montageseite ⁶⁾		Innen / Außen	Laibung		
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70		
Charakteristische Tragfähigkeit für Einzeldübel		[kN]	$F_{Rk}^{1)}$	$F_{Rk}^{1)}$	$F_{Rk}^{7)}$
Hohlblockstein aus Normbeton 2K Hbn 2, $f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)}/50^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	0,75	0,3	1,2
	Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3)}/80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	0,6	0,3
Hohlblockstein aus Normalbeton 2K Hbn 4, $f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)}/50^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	1,5	0,6	2,0
	Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3)}/80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	1,2	0,5
Hohlblockstein aus Normalbeton 2K Hbn 6, $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)}/50^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	2,0	0,6	2,0
	Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3)}/80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	1,5	0,5
Hohlblockstein aus Normalbeton 2K Hbn 8, $f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)}/50^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	3,0	0,6	2,0
	Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3)}/80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	2,0	0,5
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^{2)}$	[-]	2,5		

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen

Hohlblockstein aus Normalbeton: 2K Hbn

Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 64

Verankerungsgrund Mauerwerk, Hohlblockstein aus Leichtbeton: Gisoton WärmeDämmBlock

Tabelle C 10.54.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	AO	771-3-009	Gisoton WärmeDämmBlock
Steinart			Hohlblockstein aus Leichtbeton
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	0,8
Norm bzw. Zulassung			Z-17.1-873
Steinhersteller			Gisoton Wandsysteme Baustoffwerke Gebhart & Söhne GmbH & Co. Hochstraße 2 D-88317 Aichstetten
Format, Steinabmessung		[mm]	$\geq 375 \times 300 \times 248$
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$	[mm]	300

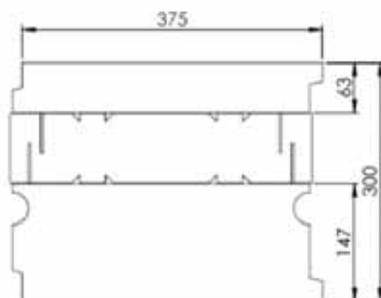


Tabelle C 10.54.2: Montagekennwerte

Dübelgröße			W-UR 8
Montageseite ⁶⁾			Innen / Außen
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	80
Bohrverfahren		[-]	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	[mm]	100

Tabelle C 10.54.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße			W-UR 8
Montageseite ⁶⁾			Innen / Außen
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Gisoton WärmeDämmBlock, $f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	1,5
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	1,5
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^2)$	[-]	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen

Gisoton WärmeDämmBlock

Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 65

Verankerungsgrund Mauerwerk, Hohlblockstein aus Leichtbeton: Gisoton Thermo Schall

Tabelle C 10.55.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	AP	771-3-010	Gisoton Thermo Schall
Steinart			Hohlblockstein aus Leichtbeton
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	0,45
Norm bzw. Zulassung			Z-15.2-18
Steinhersteller			Gisoton Wandsysteme Baustoffwerke Gebhart & Söhne GmbH & Co. Hochstraße 2 D-88317 Aichstetten
Format, Steinabmessung		[mm]	$\geq 498 \times 300 \times 248$
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$	[mm]	300

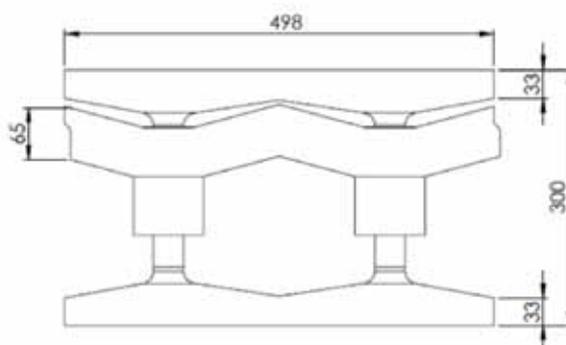


Tabelle C 10.55.2: Montagekennwerte

Dübelgröße			W-UR 8
Montageseite ⁵⁾			Innen / Außen
Bohrenenddurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	80
Bohrverfahren		[-]	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	[mm]	100

Tabelle C 10.55.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße			W-UR 8
Montageseite ⁶⁾			Innen / Außen
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	70
Gisoton Thermo Schall, $f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	1,5
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	1,5
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^2)$	[-]	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen
Gisoton Thermo Schall
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 66

Verankerungsgrund Mauerwerk, Hohlblockstein aus Leichtbeton: Bisomark^{TEC}

Tabelle C 10.56.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	W23	771-3-015	Bisomark ^{TEC}
Steinart			Hohlblockstein aus Leichtbeton
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	0,4
Norm bzw. Zulassung			Z-17.1-1026
Steinhersteller			Bisotherm GmbH Eisenbahnstraße 12 D-56218 Mühlheim-Kärlich
Format, Steinabmessung		[mm]	$\geq 20DF (\geq 497 \times 300 \times 249)$
Mindestbauteildicke	$h_{min} =$	[mm]	300

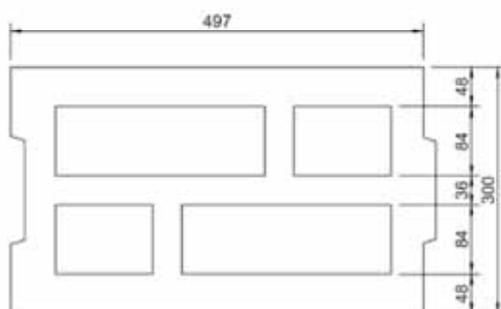


Tabelle C 10.56.2: Montagekennwerte

Dübelgröße			W-UR 8
Montageseite ⁶⁾			Innen / Außen
Bohrernennendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$	[mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	80
Bohrverfahren		[-]	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{nom} =$	[mm]	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{min} \geq$	[mm]	100

Tabelle C 10.56.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße			W-UR 8
Montageseite ⁶⁾			Innen / Außen
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{nom} =$	[mm]	70
Bisomark^{TEC}, $f_b \geq 1,6 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,6
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,5
Bisomark^{TEC}, $f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,75
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	0,6
Bisomark^{TEC}, $f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$	[kN]	1,5
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$	[kN]	1,2
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^2)$	[-]	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen
Hohlblockstein aus Leichtbeton: Bisomark^{TEC}
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 67

Verankerungsgrund Mauerwerk, Hohlblockstein aus Leichtbeton: SEPA Blocs Creux
Hohlblockstein Hbl 4 - 0,9

Tabelle C 10.57.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung		771-3-025	SEPA Blocs Creux
Steinart			Hohlblockstein aus Leichtbeton
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	0,9
Norm bzw. Zulassung			EN 771-3:2011
Steinhersteller			Sepa (Frankreich)
Format, Steinabmessung		[mm]	500x200x200
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$	[mm]	200

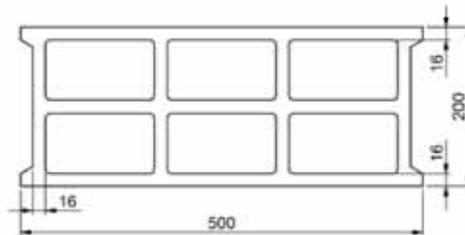


Tabelle C 10.57.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 10	
Montageseite ⁵⁾		Innen / Außen	
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	10
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	10,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	60 80
Bohrverfahren		[-]	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	50 70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	10,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	[mm]	100

Tabelle C 10.57.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 10	
Montageseite ⁵⁾		Innen / Außen	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	50 mm $\leq h_{\text{nom}} \leq$ 70 mm⁵⁾
SEPA Blocs Creux, $f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)} / 50^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	0,5
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	0,4
SEPA Blocs Creux, $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)} / 50^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	0,75
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	0,6
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^{2)}$	[-]	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Empfehlung: Auf Grund von Erfahrungswerten sind die charakteristischen Tragfähigkeiten F_{Rk} durch Baustellenversuche zu bestätigen.

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen
Hohlblockstein aus Leichtbeton: SEPA Blocs Creux
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 68

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Vollstein: Porenbeton AAC

Tabelle C 10.58.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung		AAC
Steinart		Porenbeton
Rohdichte	$\rho \geq$ [kg/dm ³]	0,3
Norm bzw. Zulassung		EN 771-4:2011
Format, Steinabmessung	[mm]	$\geq 499 \times 175 \times 249$
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$ [mm]	175

Tabelle C 10.58.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 8	W-UR 10
Montageseiten ⁶⁾		Innen / Außen / Laibung	Innen / Außen / Laibung
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$ [mm]	8	10
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$ [mm]	8,45	10,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$ [mm]	80	80
Bohrverfahren	[-]	Hammerbohren	Hammerbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} \geq$ [mm]	70	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$ [mm]	8,5	10,5

Tabelle C 10.58.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 8	W-UR 10
Montageseiten ⁶⁾		Innen / Außen / Laibung	Innen / Außen / Laibung
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} \geq$ [mm]	70	70
Porenbeton AAC $f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2$ Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$ [kN]	0,5	0,75
	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$ [kN]	0,4	0,6
Porenbeton AAC $f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$ Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$ [kN]	1,5	1,7
	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$ [kN]	1,2	1,4
Porenbeton AAC $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$ Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$ [kN]	2,5	2,6
	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$ [kN]	2,0	2,1
Porenbeton AAC $f_b \geq 7 \text{ N/mm}^2$ Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$ [kN]	3,0	3,1
	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$ [kN]	2,4	2,5
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{MAAC}^2)$ [-]	2,0	2,0

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen
Vollstein: Porenbeton
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 69

Verankerungsgrund: Bewehrter Porenbeton (AAC)

Tabelle C 10.59.1: Kennwerte

Steinbezeichnung		Bewehrter Porenbeton AAC
Rohdichte	$\rho \geq$ [kg/dm ³]	0,4
Norm bzw. Zulassung		EN 12602:2016
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$ [mm]	175

Tabelle C 10.59.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 10
Montageseiten ⁶⁾		Innen / Außen
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$ [mm]	10
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$ [mm]	10,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$ [mm]	80
Bohrverfahren	[-]	Hammerbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} \geq$ [mm]	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$ [mm]	10,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$ [mm]	150

Tabelle C 10.59.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 10
Montageseiten ⁶⁾		Innen / Außen
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} \geq$ [mm]	70
Bewehrter Porenbeton AAC $f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)} / 50^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	0,5
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	0,4
Bewehrter Porenbeton AAC $f_b \geq 3 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)} / 50^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	1,0
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	0,9
Bewehrter Porenbeton AAC $f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)} / 50^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	1,5
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	1,3
Bewehrter Porenbeton AAC $f_b \geq 4.5 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)} / 50^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	1,75
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	1,5
Bewehrter Porenbeton AAC $f_b \geq 5 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)} / 50^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	1,75
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	1,5
Bewehrter Porenbeton AAC $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)} / 50^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	1,75
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	1,5
Bewehrter Porenbeton AAC $f_b \geq 7 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)} / 50^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	1,75
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	1,5
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{\text{MAAC}}^{2)}$ [-]	2,0

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen

Vollstein: Bewehrter Porenbeton

Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 70

Verankerungsgrund Spannbetonhohlplatten: VMM-L SCD 20

Tabelle C 10.60.1: Kennwerte

Steinbezeichnung		VMM-L SCD 20
Verankerungsgrund		Spannbetonhohlplatten
Rohdichte	$\rho \geq$ [kg/dm ³]	2,4
Norm bzw. Zulassung		DIN EN 1168: 2011-12; Z-15.10-276
Steinhersteller		z.B. Ketonia GmbH Spannbeton-Fertigteilwerk Almesbach 4 D-92637 Weiden
Format, Steinabmessung	[mm]	$\geq 1200 \times 800 \times 200$
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$ [mm]	200

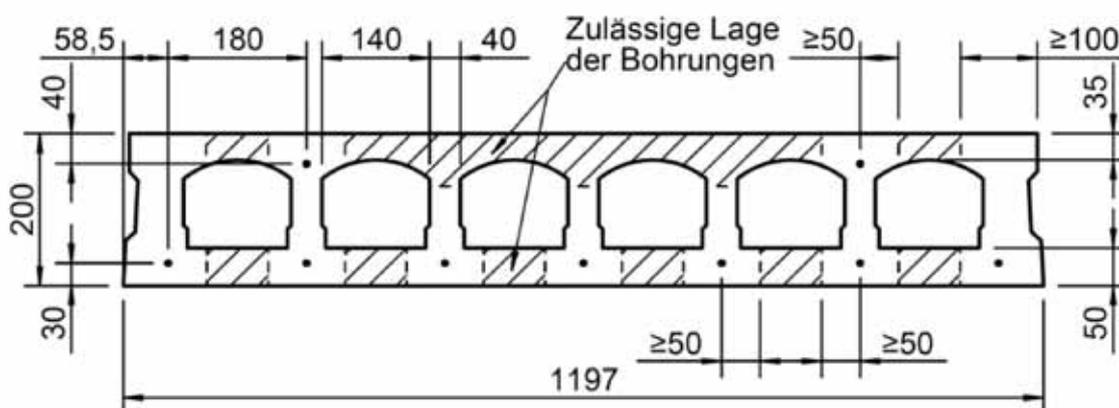


Tabelle C 10.60.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 8
Montageseiten		Deckenunterseite / Deckenoberseite
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$ [mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$ [mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$ [mm]	80
Bohrverfahren	[-]	Hammerbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$ [mm]	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$ [mm]	8,5

Tabelle C 10.60.3: Charakteristische Tragfähigkeit $F_{Rk}^{1)}$ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 8
Montageseiten		Deckenunterseite / Deckenoberseite
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$ [mm]	70
Spannbetonhohlplatten	$30^\circ\text{C}^{3) / 50^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	1,5
VMM-L SCD 20, C45/55	$50^\circ\text{C}^{3) / 80^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	1,2
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}		
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{2)}$ [-]	1,8

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen
Spannbetonhohlplatten: VMM-L SCD 20
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 71

Verankerungsgrund Spannbetonhohlplatten: VMM-L EPD 32

Tabelle C 10.61.1: Kennwerte

Steinbezeichnung		VMM-L EPD 32
Verankerungsgrund		Spannbetonhohlplatten
Rohdichte	$\rho \geq$ [kg/dm ³]	2,4
Norm bzw. Zulassung		DIN EN 1168: 2011-12; Z-15.10-276
Steinhersteller		z.B. Ketonia GmbH Spannbeton-Fertigteilwerk Almesbach 4 D-92637 Weiden
Format, Steinabmessung	[mm]	$\geq 1200 \times 800 \times 320$
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$ [mm]	320

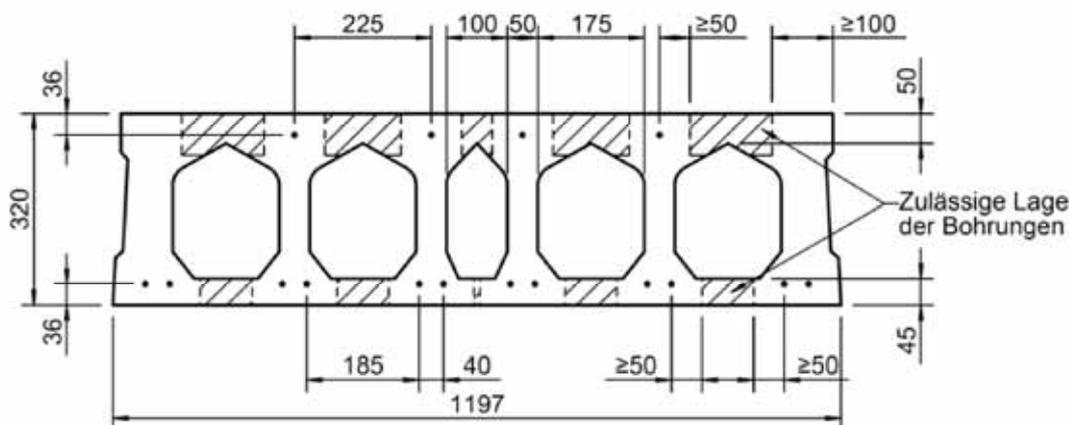


Tabelle C 10.61.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 8
Montageseiten		Deckenunterseite / Deckenoberseite
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$ [mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$ [mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$ [mm]	80
Bohrverfahren	[-]	Hammerbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$ [mm]	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$ [mm]	8,5

Tabelle C 10.61.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 8
Montageseiten		Deckenunterseite / Deckenoberseite
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$ [mm]	70
Spannbetonhohlplatten	$30^\circ\text{C}^{3)} / 50^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	2,5
VMM-L EPD 32, C45/55	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	1,5
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$\gamma_{Mc}^{2)}$ [-]	1,8
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert		

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen
Spannbetonhohlplatten: VMM-L EPD 32
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 72

Verankerungsgrund Spannbetonhohlplatten: VMM VSD 16

Tabelle C 10.62.1: Kennwerte

Steinbezeichnung		VMM VSD 16
Verankerungsgrund		Spannbetonhohlplatten
Rohdichte	$\rho \geq$ [kg/dm ³]	2,4
Norm bzw. Zulassung		DIN EN 1168: 2011-12; Z-15.10-276
Steinhersteller		z.B. Ketonia GmbH Spannbeton-Fertigteilwerk Almesbach 4 D-92637 Weiden
Format, Steinabmessung		[mm] $\geq 1200 \times 400 \times 160$
Mindestbauteildicke		$h_{\min} =$ [mm] 160

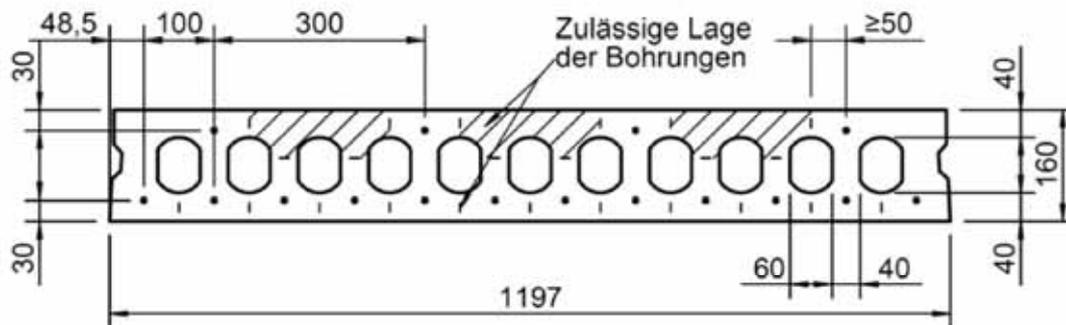


Tabelle C 10.62.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 8
Montageseiten		Deckenunterseite / Deckenoberseite
Bohremmendurchmesser	$d_0 =$ [mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$ [mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$ [mm]	80
Bohrverfahren		[-] Hammerbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund		$h_{\text{nom}} =$ [mm] 70
Durchgangsloch im Anbauteil		$d_f \leq$ [mm] 8,5

Tabelle C 10.62.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 8
Montageseiten		Deckenunterseite / Deckenoberseite
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund		$h_{\text{nom}} =$ [mm] 70
Spannbetonhohlplatten		
	$30^\circ\text{C}^{3) / 50^\circ\text{C}^{4)}$	[kN] 2,5
VMM VSD 16, C45/55		
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3) / 80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN] 2,0
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{Mc}^{2)}$ [-] 1,8

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen
Spannbetonhohlplatten: VMM VSD 16
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 73

Verankerungsgrund Gips-Wandbauplatten: MultiGips R.max Schallschutzplatte

Tabelle C 10.63.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung		MultiGips R.max Schallschutzplatte
Steinart		Gips-Wandbauplatten
Rohdichte	$\rho \geq$ [kg/dm ³]	1,2
Norm bzw. Zulassung		DIN EN 12859:2011-05
Steinhersteller		VG-ORTH GmbH & Co. KG Holeburgweg 24 D-37627 Stadtoldendorf
Format, Steinabmessung	[mm]	$\geq 500 \times 500 \times 100$
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$ [mm]	100

Tabelle C 10.63.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 8
Montageseiten ⁶⁾		Innen / Außen
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$ [mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$ [mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$ [mm]	80
Bohrverfahren	[-]	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$ [mm]	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$ [mm]	8,5

Tabelle C 10.63.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 8
Montageseiten ⁶⁾		Innen / Außen
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} \geq$ [mm]	70
Gips-Wandbauplatten: MultiGips R.max Schallschutzplatte, $f_b \geq 11,7 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$ [kN]	1,2
	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$ [kN]	1,2
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}		
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^2)$ [-]	2,5

Fußnoten siehe Anhang C 3

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR

Leistungen
Gips-Wandbauplatten: MultiGips R.max Schallschutzplatte
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 74