

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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



Europäische Technische Bewertung

ETA-11/0309
vom 13. April 2018

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 SymCon

Kunststoffdübel als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen zur Verankerung in Beton, Mauerwerk, Porenbeton, Wetterschalen und Hohlkammerdecken

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

Herstellwerk 2

50 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 W-UR SymCon in den Größen W-UR 6, W-UR 10 und W-UR 14 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	Klasse A1
Feuerwiderstand	Siehe Anhang C 3

3.3 Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung (BWR 4)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Charakteristische Werte für Zug- und Querbeanspruchung	Siehe Anhang C 1, C 2, C 8 – C 33
Charakteristische Biegemomente	Siehe Anhang C 1, C 2
Verschiebungen unter Zug- und Querbeanspruchung	Siehe Anhang C 3
Dübelabstände und Bauteilabmessungen	Siehe Anhang B 3, B 4

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.

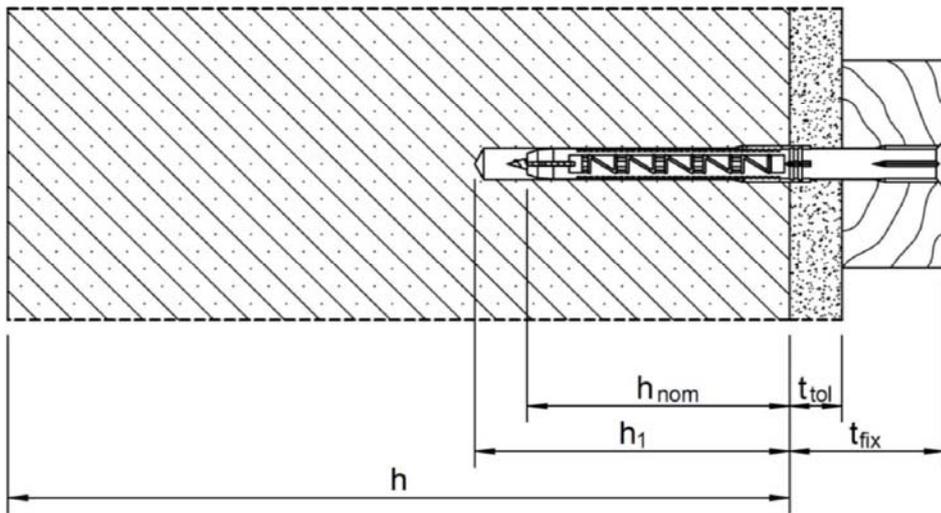
Ausgestellt in Berlin am 13. April 2018 vom Deutschen Institut für Bautechnik

BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow
Abteilungsleiter

Beglaubigt



Kunststoff-Rahmendübel W-UR 6 SymCon



Legende:

- h_{nom} : Gesamtlänge des Kunststoffdübels im Verankerungsgrund
- h_1 : Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt
- h : Bauteildicke
- t_{fix} : Dicke des Anbauteils
- t_{tol} : Dicke der Toleranzausgleichsschicht oder der nicht tragenden Schicht

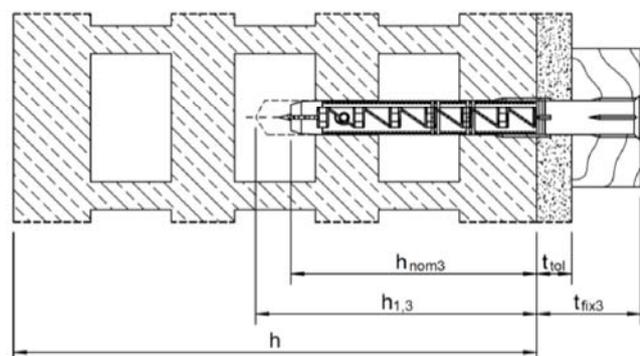
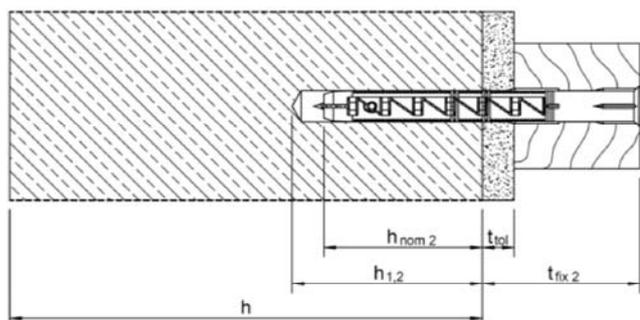
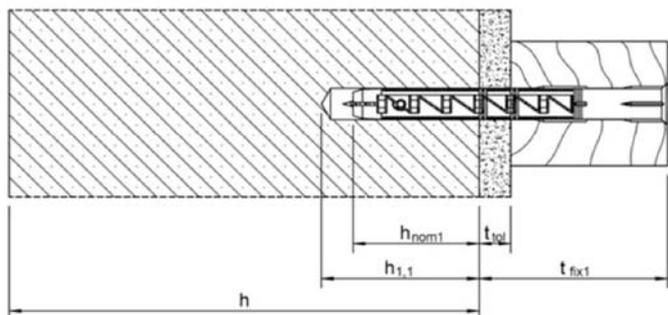
Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR SymCon

Produktbeschreibung

Produkt und Einbauzustand W-UR 6 SymCon

Anhang A 1

Kunststoff-Rahmendübel W-UR 10 SymCon



Legende:

- h_{nom1} : Gesamtlänge des Kunststoffdübels im Verankerungsgrund (1)
- h_{nom2} : Gesamtlänge des Kunststoffdübels im Verankerungsgrund (2)
- h_{nom3} : Gesamtlänge des Kunststoffdübels im Verankerungsgrund (3)
- $h_{1,1}$: Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt (1)
- $h_{1,2}$: Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt (2)
- $h_{1,3}$: Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt (3)
- h : Bauteildicke
- t_{fix1} : Dicke des Anbauteils (1)
- t_{fix2} : Dicke des Anbauteils (2)
- t_{fix3} : Dicke des Anbauteils (3)
- t_{tol} : Dicke der Toleranzausgleichsschicht oder der nicht tragenden Schicht

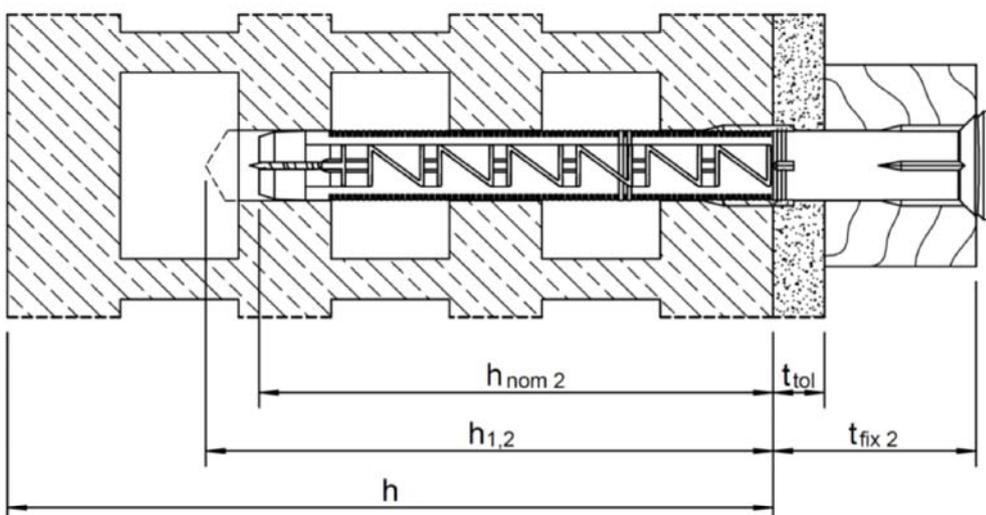
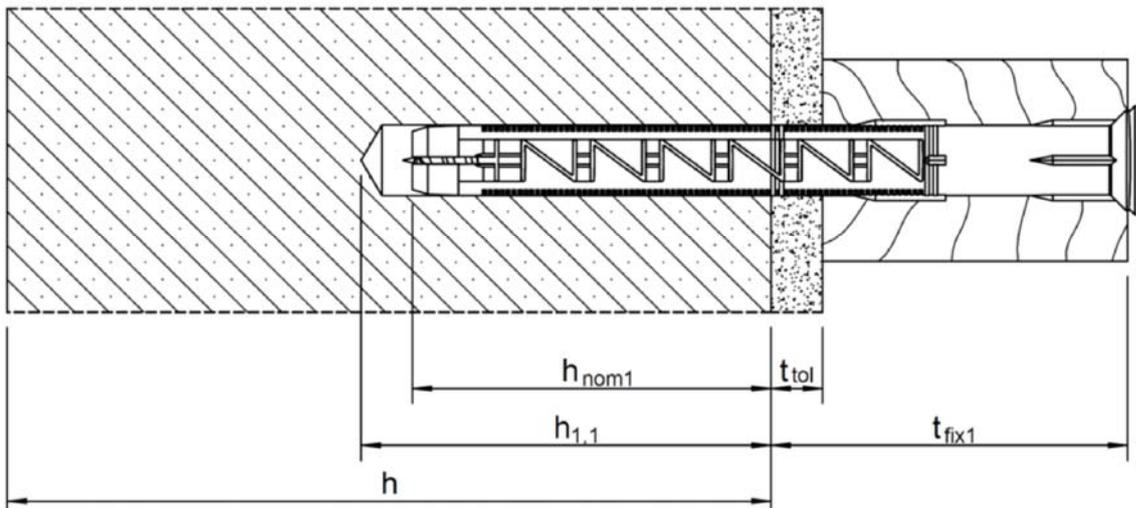
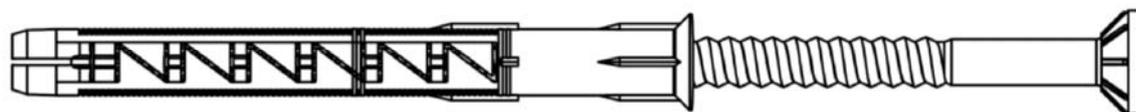
Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR SymCon

Produktbeschreibung

Produkt und Einbauzustand W-UR 10 SymCon

Anhang A 2

Kunststoff-Rahmendübel W-UR 14 SymCon



Legende:

- h_{nom1} : Gesamtlänge des Kunststoffdübels im Verankerungsgrund (1)
- h_{nom2} : Gesamtlänge 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 nicht tragenden Schicht

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR SymCon

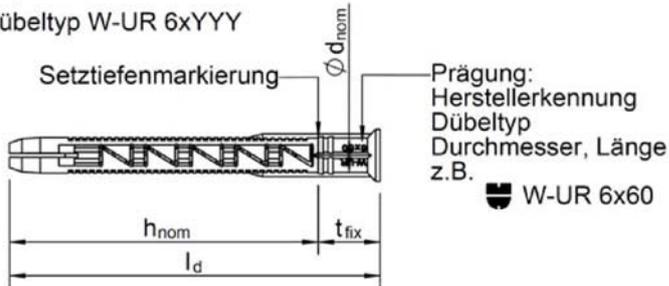
Produktbeschreibung

Produkt und Einbauzustand W-UR 14 SymCon

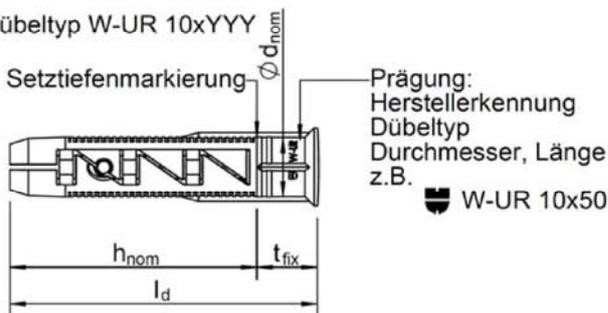
Anhang A 3

Dübelhülse

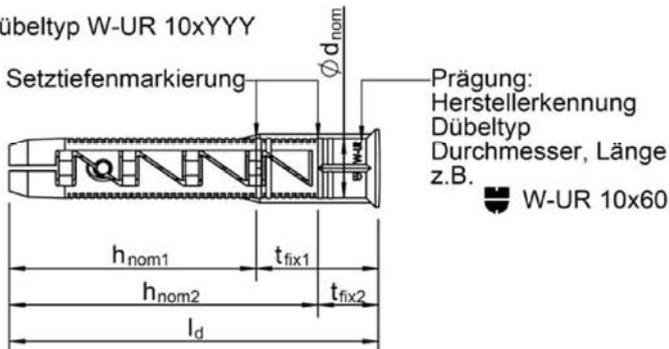
Dübeltyp W-UR 6xYYY



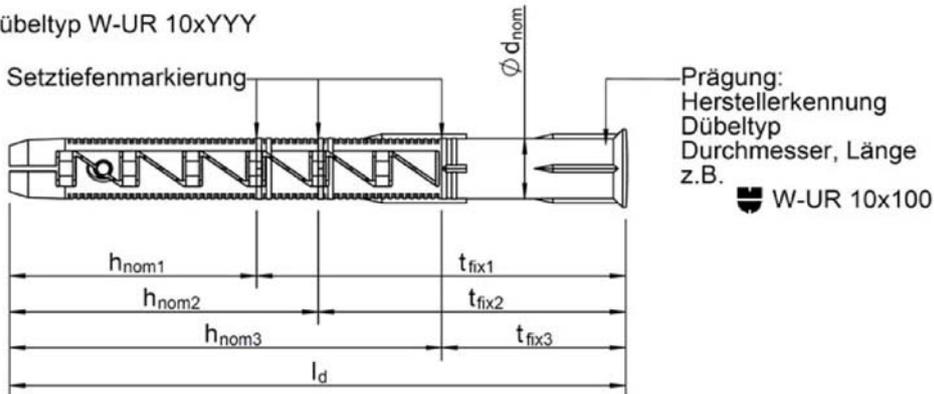
Dübeltyp W-UR 10xYYY



Dübeltyp W-UR 10xYYY



Dübeltyp W-UR 10xYYY



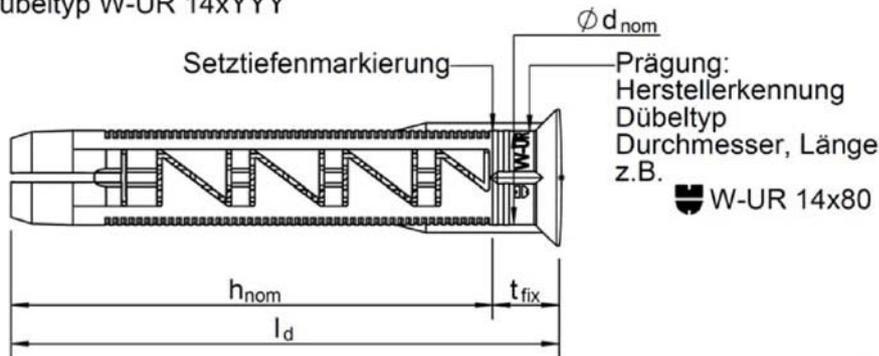
Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR SymCon

Produktbeschreibung

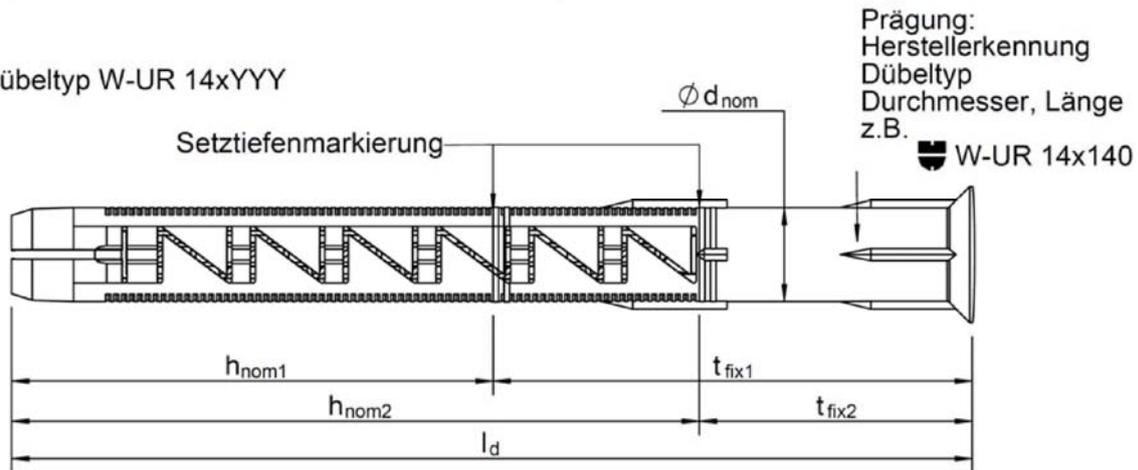
Dübeltyp W-UR 6 SymCon und W-UR 10 SymCon – Prägung und Abmessungen

Anhang A 4

Dübeltyp W-UR 14xYYY

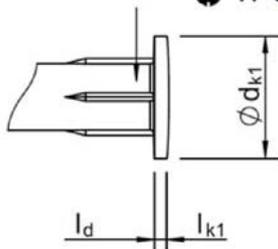


Dübeltyp W-UR 14xYYY



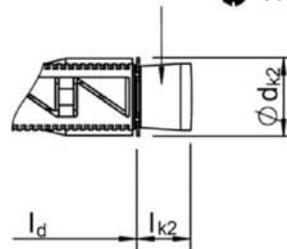
Dübeltyp W-UR F 6, 10 und 14

Prägung:
Herstellerkennung
Dübeltyp
Durchmesser, Länge
z.B.  W-UR F 10x100



Dübeltyp W-UR XS 6, 10 und 14

Prägung:
Herstellerkennung
Dübeltyp
Durchmesser, Länge
z.B.  W-UR XS 10x70



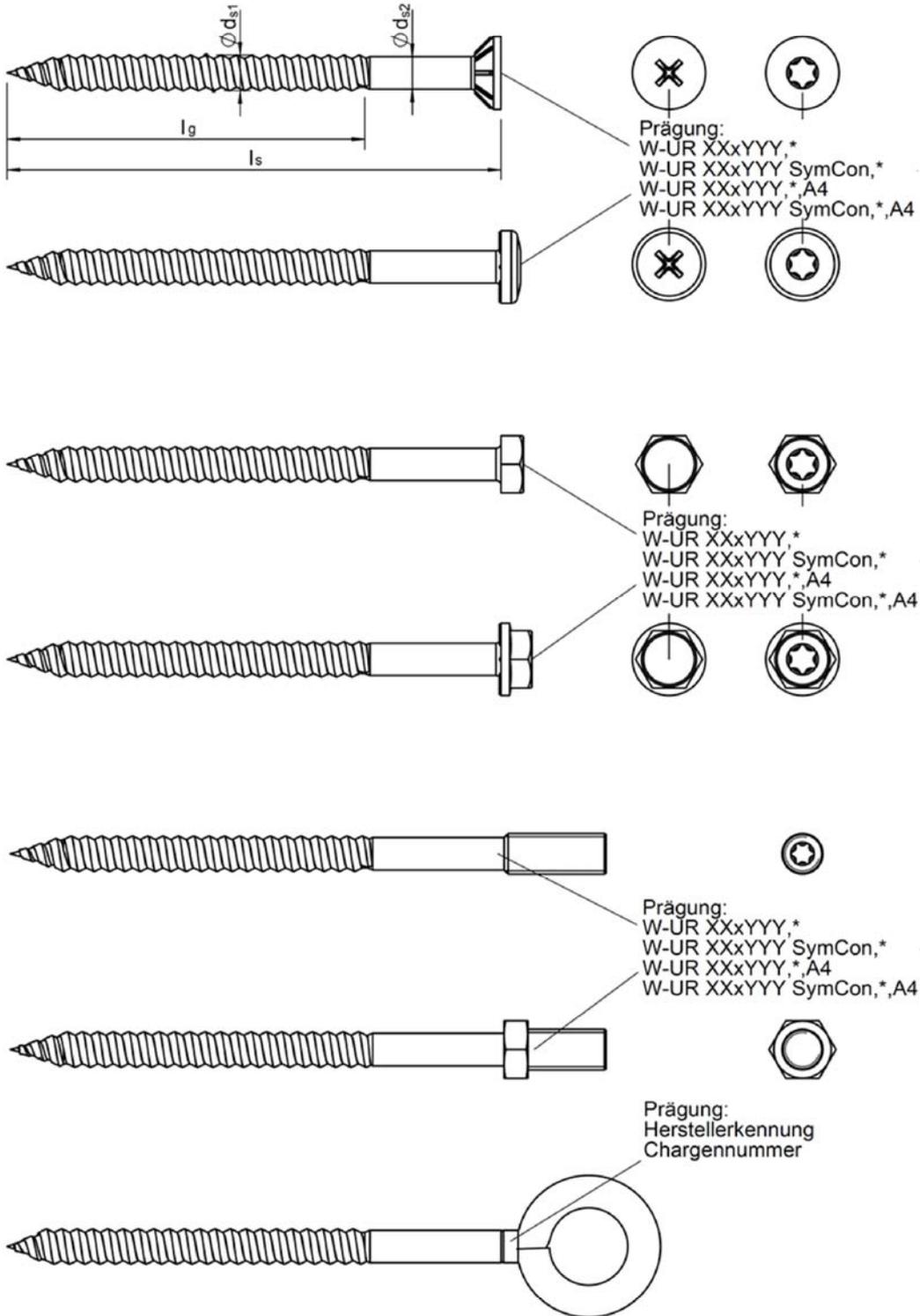
Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR SymCon

Produktbeschreibung

Dübeltyp W-UR 14 SymCon, Dübelkopfversionen
Prägung und Abmessungen

Anhang A 5

Spezialschrauben



Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR SymCon

Produktbeschreibung

Spezialschrauben – Prägung der verschiedenen Kopfversionen

Anhang A 6

Tabelle A 1.1: Dübelabmessungen W-UR 6 SymCon, W-UR 10 SymCon

Dübeltyp		W-UR 6 SymCon 6 x l _d	W-UR 10 SymCon 10 x l _d		
			40	40 (h _{nom1}) oder 50 (h _{nom2})	40 (h _{nom1}), 50 (h _{nom2}) oder 70 (h _{nom3})
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund ¹⁾²⁾	h _{nom} ≥ [mm]	50	40	40 (h _{nom1}) oder 50 (h _{nom2})	40 (h _{nom1}), 50 (h _{nom2}) oder 70 (h _{nom3})
Dübelhülse					
Außendurchmesser des Dübels	∅ d _{nom} [mm]	6	10		
Länge der Dübelhülse	l _d [mm]	≥ 50	≥ 40	≥ 50	≥ 70
Durchmesser Dübelkragen	∅ d _{k1} [mm]	12,5	18		
	∅ d _{k2} [mm]	-	11,5		
Dicke Dübelkragen	l _{k1} ≥ [mm]	1,2	2		
	l _{k2} ≥ [mm]	-	7,8		
Dicke des Anbauteils	t _{fix} ≥ [mm]	0	0		
Dübelschraube					
Durchmesser der Schraube	d _{s1} = [mm]	5	7,2		
Durchmesser der Schraube	d _{s2} = [mm]	4,55	7		
Länge der Schraube	l _s = [mm]	l _d + 5 mm	l _d + 5 mm		
Gewindelänge	l _g = [mm]	55	45	75	75

¹⁾ Siehe Anhang A 1, A 2

²⁾ Im Mauerwerk aus Hohlblöcken oder Lochsteinen ist der Einfluss von h_{nom} > 70 mm (W-UR 10 SymCon) durch Versuche am Bauwerk gemäß ETAG 020 Anhang B zu ermitteln.

Tabelle A 1.2: Dübelabmessungen W-UR 14 SymCon

Dübeltyp		W-UR 14 SymCon	
		14 x 80	14 x l _d
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund ¹⁾	h _{nom} ≥ [mm]	70	70 (h _{nom1}) oder 100 (h _{nom2})
Dübelhülse			
Außendurchmesser des Dübels	∅ d _{nom} [mm]	14	
Länge der Dübelhülse	l _d [mm]	= 80	≥ 110
Durchmesser Dübelkragen	∅ d _{k1} [mm]	24	
Dicke Dübelkragen	l _{k1} ≥ [mm]	3	
Dicke des Anbauteils	t _{fix} ≥ [mm]	0	
Dübelschraube			
Durchmesser der Schraube	d _{s1} = [mm]	10,5	
Durchmesser der Schraube	d _{s2} = [mm]	9,6	9,6 (Ösenschraube: 9,6 oder 12)
Länge der Schraube	l _s = [mm]	l _d + 5 mm	
Gewindelänge	l _g = [mm]	75	105

¹⁾ Siehe Anhang A 3

²⁾ Im Mauerwerk aus Hohlblöcken oder Lochsteinen ist der Einfluss von h_{nom} > 100 mm (W-UR 14 SymCon) durch Versuche am Bauwerk gemäß ETAG 020 Anhang B zu ermitteln.

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR SymCon

Produktbeschreibung
Dübelabmessungen

Anhang A 7

Tabelle A 2.1: Werkstoffe

Benennung	Werkstoffe
Dübelhülse	Polyamid, Farbe braun
Dübelschraube	Stahl galvanisch verzinkt nach EN ISO 4042:1999 Nicht rostender Stahl 1.4401, 1.4571 oder 1.4578
Spezierschraube – Ösenschraube $d_{s2} = 9,6 \text{ mm}$	Stahl galvanisch verzinkt nach EN ISO 4042:1999
Spezierschraube – Ösenschraube $d_{s2} = 12 \text{ mm}$	Stahl galvanisch verzinkt nach EN ISO 4042:1999

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR SymCon

Produktbeschreibung
Werkstoffe

Anhang A 8

Spezifizierungen des Verwendungszwecks

Beanspruchung der Verankerung:

- statische oder quasi-statische Belastung:
- Mehrfachbefestigung von nicht tragenden Systemen

Verankerungsgrund:

- Bewehrter oder unbewehrter Normalbeton mit einer Festigkeitsklasse $\geq C12/15$ (Nutzungskategorie a), gemäß EN 206-1:2000 (Anhang C 1, C 2), Spannbetonhohlplatten (Anhang C 31), Wetterschalen (Anhang C 32, C 33).
- Vollsteinmauerwerk (Nutzungskategorie b) nach Anhang C 8, C 9, C 20, C 21, C 25 – C 28.
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 10 – C 19, C 22 – C 24, C 29
- Porenbeton (Nutzungskategorie d) nach Anhang C 30.
- 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 $+80\text{ °C}$ (max. Langzeit-Temperatur $+50\text{ °C}$ und max. Kurzzeit-Temperatur $+80\text{ °C}$)
- Temperaturbereich c): -40 °C bis $+50\text{ °C}$ (max. Langzeit-Temperatur $+30\text{ °C}$ und max. Kurzzeit-Temperatur $+50\text{ °C}$)

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 Industrielatmosphäre und Meeresnähe) und in Feuchträumen, wenn keine besonders aggressiven Bedingungen vorliegen (nicht rostender Stahl).
- Anmerkung: Besonders 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.
- Für Verankerungen in vertikalen Fugen (Stoßfugen) und horizontalen Fugen (Lagerfugen) mit Dünnbettmörtel in Mauerwerk aus Hochlochziegeln mit dem Dübel W-UR 14 SymCon muss kein Abminderungsfaktor α_j und keine Beschränkung des Bemessungswerts der Tragfähigkeit N_{Rd} berücksichtigt werden.
- 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 8 - C 33
- Einbau des Dübels durch entsprechend geschultes Personal unter der Aufsicht des Bauleiters
- Temperatur beim Setzen des Dübels von $\geq -40\text{ °C}$
- UV-Belastung durch Sonneneinstrahlung des ungeschützten, d. h. unverputzten Dübels ≤ 6 Wochen

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR SymCon

Verwendungszweck
Spezifikationen

Anhang B 1

Tabelle B 1.1: Montagekenndaten W-UR 6 SymCon, W-UR 10 SymCon

Dübeltyp		W-UR 6 SymCon		W-UR 10 SymCon		
		6 x l _d		10 x l _d		
Bohrlochdurchmesser	d ₀ [mm]	6		10		
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund ¹⁾²⁾	h _{nom} ≥ [mm]	50	40	40 (h _{nom1}) oder 50 (h _{nom2})	40 (h _{nom1}) 50 (h _{nom2}) oder 70 (h _{nom3})	
Schneidendurchmesser der Bohrer	d _{cut} ≤ [mm]	6,4		10,45		
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt ¹⁾	h ₁ ≥ [mm]	60	50	50 (h _{1,1}) oder 60 (h _{1,2})	50 (h _{1,1}) 60 (h _{1,2}) oder 80 (h _{1,3})	
Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil	d _f ≤ [mm]	6,5		10,5		

¹⁾ Siehe Anhang A 1, A 2

²⁾ Im Mauerwerk aus Hohlblöcken oder Lochsteinen ist der Einfluss von h_{nom} > 70 mm (W-UR 10 SymCon) durch Versuche am Bauwerk gemäß ETAG 020 Anhang B zu ermitteln.

Tabelle B 1.2: Montagekenndaten W-UR 14 SymCon

Dübeltyp		W-UR 14 SymCon	
		14 x 80	14 x l _d
Bohrlochdurchmesser	d ₀ [mm]	14	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund ¹⁾²⁾	h _{nom} ≥ [mm]	70	70 (h _{nom1}) oder 100 (h _{nom2})
Schneidendurchmesser der Bohrer	d _{cut} ≤ [mm]	14,45	
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt ¹⁾	h ₁ ≥ [mm]	80	80 (h _{1,1}) oder 110 (h _{1,2})
Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil	d _f ≤ [mm]	14,5	

¹⁾ Siehe Anhang A 3

²⁾ Im Mauerwerk aus Hohlblöcken oder Lochsteinen ist der Einfluss von h_{nom} > 100 mm (W-UR 14 SymCon) durch Versuche am Bauwerk gemäß ETAG 020 Anhang B zu ermitteln.

Für Verankerungen in Mauerwerk aus Hohlblöcken und Lochsteinen mit dem Dübeltyp W-UR 14 SymCon 14 x l_d (mit h_{nom1} = 70 mm und h_{nom2} = 100 mm), der variabel im Bereich h_{nom1} = 70 mm ≤ h_{nom} < 100 mm = h_{nom2} gesetzt werden kann, können die charakteristischen Werte F_{Rk} für h_{nom1} = 70 mm ohne zusätzliche Versuche am Bauwerk angesetzt werden (Anhang C 17, Anhang C 18, Anhang C 24).

Für Verankerungen in Mauerwerk aus Hohlblöcken und Lochsteinen mit dem Dübeltyp W-UR 14x80 (h_{nom} = 70 mm) ist der Einfluss 70 < h_{nom} ≤ 79 mm immer durch Versuche am Bauwerk nachzuweisen.

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR SymCon

Verwendungszweck
Montagekenndaten

Anhang B 2

Tabelle B 2.1: Minimale Bauteildicke, Randabstand und Achsabstand in Beton

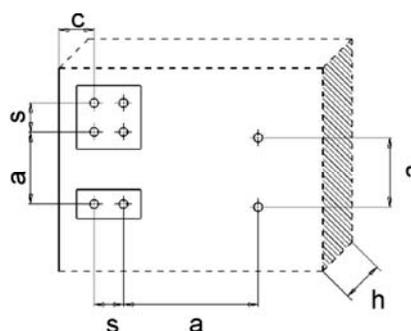
W-UR 6 SymCon: Befestigungspunkte mit Achsabständen $a \leq 55$ mm gelten als Gruppen, mit einer maximalen charakteristischen Zugtragfähigkeit $N_{Rk,p}$ nach Tabelle C 2.1. Für $a > 55$ mm gelten die Dübel als Einzeldübel, von denen jeder eine charakteristische Zugtragfähigkeit $N_{Rk,p}$ nach Tabelle C 2.1 hat.

W-UR 10 SymCon: Befestigungspunkte mit Achsabständen $a \leq 125$ mm gelten als Gruppen, mit einer maximalen charakteristischen Zugtragfähigkeit $N_{Rk,p}$ nach Tabelle C 2.1. Für $a > 125$ mm gelten die Dübel als Einzeldübel, von denen jeder eine charakteristische Zugtragfähigkeit $N_{Rk,p}$ nach Tabelle C 2.1 hat.

W-UR 14 SymCon: Befestigungspunkte mit Achsabständen $a \leq 125$ mm gelten als Gruppen, mit einer maximalen charakteristischen Zugtragfähigkeit $N_{Rk,p}$ nach Tabelle C 4.1. Für $a > 125$ mm gelten die Dübel als Einzeldübel, von denen jeder eine charakteristische Zugtragfähigkeit $N_{Rk,p}$ nach Tabelle C 4.1 hat.

		h_{nom} [mm]	h_{min} [mm]	$c_{cr,N}$ [mm]	c_{min} [mm]	s_{min} [mm]
W-UR 6 SymCon	Beton \geq C16/20	≥ 50	90	40	40	40
	Beton C12/15	≥ 50	90	60	60	60
W-UR 10 SymCon	Beton \geq C16/20	≥ 40	80	60	50	50
	Beton C12/15	≥ 40	80	80	70	70
	Beton \geq C16/20	≥ 50	90	60	50	50
	Beton C12/15	≥ 50	90	80	70	70
	Beton \geq C16/20	≥ 70	110	60	60	50
	Beton C12/15	≥ 70	110	80	80	70
W-UR 14 SymCon	Beton \geq C16/20	≥ 70	110	80	60	60
	Beton C12/15	≥ 70	110	110	85	85
	Beton \geq C16/20	≥ 100	140	100	80	80
	Beton C12/15	≥ 100	140	140	115	115

Beton:
(Tabelle B 2.1)



Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR SymCon

Verwendungszweck
Mindestbauteildicken, Rand- und Achsabstände in Beton

Anhang B 3

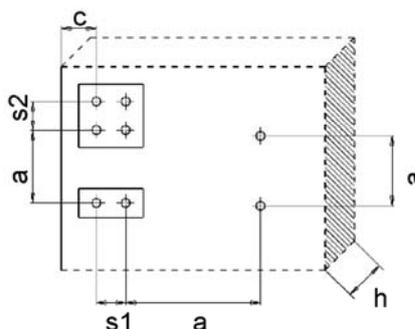
Tabelle B 3.1: Minimale Bauteildicke, Randabstand und Achsabstand in Mauerwerk und Porenbeton

			W-UR 10 SymCon			W-UR 14 SymCon
			Mauerwerk		Porenbeton AAC 2 AAC 6	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	h_{nom}	[mm]	50	70	70	100
Mindestdicke des Bauteils	h_{min}	[mm]	115 ¹⁾		100	100 ¹⁾
Einzeldübel						
Minimaler zulässiger Achsabstand	a_{min}	[mm]	250	250	250	250
Minimaler zulässiger Randabstand	c_{min}	[mm]	100 ¹⁾	60	100	100 (240) ²⁾
Dübelgruppe						
Achsabstand vertikal zum freien Rand	$s_{1,min}$	[mm]	100	100	165	200 (400) ²⁾
Achsabstand parallel zum freien Rand	$s_{2,min}$	[mm]	100	100	165	400 (960) ²⁾
Minimaler zulässiger Randabstand	c_{min}	[mm]	100 ¹⁾	60	100	100 (240) ²⁾
Abstand zwischen Dübelgruppen	a	[mm]	250	250	250	400 (960) ²⁾

1) abhängig von der Steinabmessung (Anhang C 8 - C 33)

2) abhängig vom Mauerstein (Anhang C 8 - C 33) – die Klammerwerte gelten für Mauersteine mit einer Höhe < 100 mm

Mauerwerk
(Tabelle B 3.1)



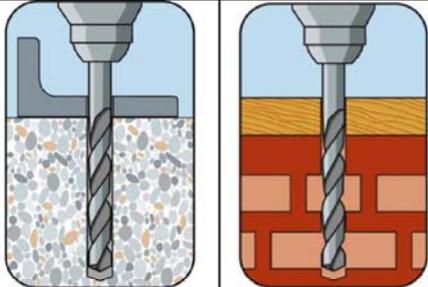
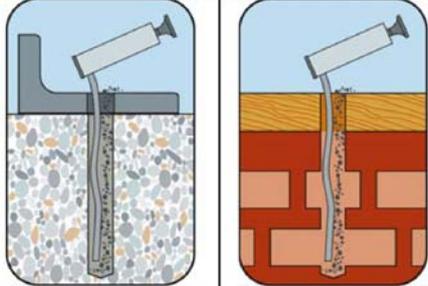
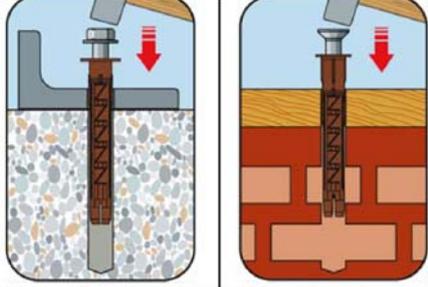
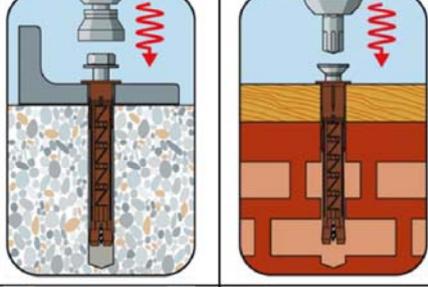
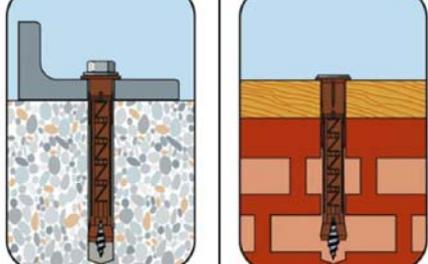
Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR SymCon

Verwendungszweck

Mindestbauteildicken, Rand- und Achsabstände in Mauerwerk und Porenbeton

Anhang B 4

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 Dübesystem 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 SymCon

Verwendungszweck
Montageanleitung Durchsteckmontage

Anhang B 5

Tabelle C 1.1: Charakteristische Tragfähigkeit Spezialschraube W-UR 6 SymCon und W-UR 10 SymCon

Dübeltyp			Stahl verzinkt W-UR SymCon				Nicht rostender Stahl W-UR SymCon			
			6		10		6		10	
Versagen des Spreizelements (Spezialschraube)			6		10		6		10	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	h_{nom}	[mm]	50	40	50	70	50	40	50	70
Durchmesser der Schraube	d_{s1}/d_{s2}	[mm]	5 / 4,55		7,2 / 6,6		5 / 4,55		7,2 / 6,6	
Charakteristische Zugtragfähigkeit	$N_{Rk,s}$	[kN]	7,17		18,70		8,36		21,82	
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,5		1,5		1,87		1,87	
Charakteristische Quertragfähigkeit	$V_{Rk,s}$	[kN]	3,58		9,35		4,18		10,91	
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,25		1,25		1,56		1,56	
Charakteristisches Biegemoment der Spezialschraube										
Charakteristisches Biegemoment	$M_{Rk,s}$	[kN]	4,19		17,67		4,89		20,62	
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,25		1,25		1,56		1,56	

¹⁾ In Abwesenheit anderer nationaler Regelungen

Tabelle C 2.1: Charakteristische Tragfähigkeit bei Anwendung in Beton W-UR 6 SymCon und W-UR 10 SymCon

Dübeltyp			Stahl verzinkt W-UR SymCon				Nicht rostender Stahl W-UR SymCon				
			6		10		6		10		
Versagen durch Herausziehen (Kunststoffhülse)			6		10		6		10		
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	h_{nom}	[mm]	50	40	50	70	50	40	50	70	
Beton \geq C16/20											
Charakteristische Tragfähigkeit	$30^{\circ}C^{2)} / 50^{\circ}C^{3)}$	$N_{Rk,p}$	[kN]	2,0	4,5	5,0	8,5	2,0	4,5	5,0	8,5
	$50^{\circ}C^{2)} / 80^{\circ}C^{3)}$	$N_{Rk,p}$	[kN]	-	4,0	4,5	7,5	-	4,0	4,5	7,5
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{1)}$	[-]	1,8		1,8		1,8		1,8		
Beton C12/15											
Charakteristische Tragfähigkeit	$30^{\circ}C^{2)} / 50^{\circ}C^{3)}$	$N_{Rk,p}$	[kN]	2,0	3,5	4,0	6,0	2,0	3,5	4,0	6,0
	$50^{\circ}C^{2)} / 80^{\circ}C^{3)}$	$N_{Rk,p}$	[kN]	-	3,0	3,5	5,0	-	3,0	3,5	5,0
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{1)}$	[-]	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 SymCon

Leistungen

Charakteristische Tragfähigkeit der Spezialschraube,
Charakteristische Tragfähigkeiten in Beton (W-UR 6 SymCon, W-UR 10 SymCon)

Anhang C 1

Tabelle C 3.1: Charakteristische Tragfähigkeit der Spezialschraube W-UR 14 SymCon

Dübeltyp		Stahl verzinkt W-UR SymCon				Nicht rostender Stahl W-UR SymCon	
		14		Ösenschraube 14		14	
Versagen des Spreizelements (Spezialschraube)							
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	h_{nom} [mm]	70	100	70	100	70	100
Durchmesser der Schraube	d_{s1}/d_{s2} [mm]	10,5 / 9,6		10,5 / 9,6	10,5 / 12,0	10,5 / 9,6	10,5 / 12,0
Charakteristische Zugtragfähigkeit	$N_{Rk,s}$ [kN]	33,25		33,25	22,17	33,25	22,17
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$ [-]	1,5		1,5		1,5	
Charakteristische Quertragfähigkeit	$V_{Rk,s}$ [kN]	16,63		16,63	11,08	16,63	11,08
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$ [-]	1,25		1,25		1,25	
Charakteristisches Biegemoment der Spezialschraube							
Charakteristisches Biegemoment	$M_{Rk,s}$ [kN]	41,9		41,9		27,93	
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$ [-]	1,25		1,25		1,25	

¹⁾ In Abwesenheit anderer nationaler Regelungen

Tabelle C 4.1: Charakteristische Tragfähigkeit bei Anwendung in Beton W-UR 14 SymCon

Dübeltyp		Stahl verzinkt W-UR SymCon				Nicht rostender Stahl W-UR SymCon	
		14		Ösenschraube 14		14	
Versagen durch Herausziehen (Kunststoffhülse)							
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	h_{nom} [mm]	70	100	70	100	70	100
Beton \geq C16/20							
Charakteristische Tragfähigkeit	$30^\circ\text{C}^{2)} / 50^\circ\text{C}^{3)}$ $N_{Rk,p}$ [kN]	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
	$50^\circ\text{C}^{2)} / 80^\circ\text{C}^{3)}$ $N_{Rk,p}$ [kN]	7,5	8,5	7,5	8,5	7,5	8,5
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{1)}$ [-]	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]	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
	$50^\circ\text{C}^{2)} / 80^\circ\text{C}^{3)}$ $N_{Rk,p}$ [kN]	5,5	6,0	5,5	6,0	5,5	6,0
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{1)}$ [-]	1,8		1,8		1,8	

¹⁾ In Abwesenheit anderer nationaler Regelungen

²⁾ Maximale Langzeittemperatur

³⁾ Maximale Kurzzeittemperatur

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR SymCon

Leistungen

Charakteristische Tragfähigkeiten in Beton (W-UR 14 SymCon)

Anhang C 2

Tabelle C 5.1: Verschiebung¹⁾ unter Zuglast und Querlast in Beton, Mauerwerk

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 6 SymCon	50	1,0	0,38	0,76	1,0	0,68	1,02
W-UR 10 SymCon	40	2,0	0,58	1,16	2,0	3,4	5,1
	50	2,0	0,58	1,16	2,0	3,4	5,1
	70	2,0	0,58	1,16	2,0	3,4	5,1
W-UR 14 SymCon	70	3,4	0,98	1,96	3,4	1,95	3,9
	100	3,4	0,98	1,96	3,4	1,95	3,9

1) Gültig für alle Temperaturbereich

2) Zwischenwerte dürfen interpoliert werden

Tabelle C 6.1: Verschiebung¹⁾ unter Zuglast und Querlast in 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 10 SymCon	40	0,27	0,11	0,22	0,27	0,54	0,81

1) Gültig für alle Temperaturbereich

2) Zwischenwerte dürfen interpoliert werden

Tabelle C 7.1: Charakteristische Werte unter Brandbeanspruchung in Beton C20/25 bis C50/60 in jede Lastrichtung, ohne dauernde Zuglast und ohne Hebelarm, Befestigung von Fassadensystemen

Dübeltyp	Feuerwiderstandsklasse	$F^{(1)}$
W-UR 10 SymCon	R 90	0,8 kN
W-UR 14 SymCon	R 90	0,8 kN

¹⁾ $F = F_{Rk} / (\gamma_M \times \gamma_F)$

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR SymCon

Leistungen

Verschiebung unter Zuglast und Querlast in Beton, Mauerwerk und Porenbeton
Werte unter Brandbeanspruchung in Beton

Anhang C 3

Tabelle C 8.1: Verankerungsgrund: Vollstein

Verankerungsgrund	Format	Abmessungen [mm]	Mindestdruck- festigkeit [N/mm ²]	Rohdichte- klasse [kg/dm ³]	Anhang
Beton (Nutzungskategorie "a")					
Beton ≥ C12/15	-	-	-	-	Anhang C 1 Anhang C 2
Mauerwerk Vollstein (Nutzungskategorie "b")					
Vollziegel Mz nach DIN 105-100: 2012-01 EN 771-1:2011 z. B. Wienerberger GmbH	≥ NF	≥ 240x115x71	10 20 28	≥ 1,8	Anhang C 8 771-1-020
	≥ 3DF	240x175x113	36		Anhang C 9 771-1-041
Kalksandvollstein KS nach DIN V 106:2005-10 EN 771-2:2011	≥ NF	≥ 240x115x71	10 20	≥ 2,0	Anhang C 20 771-2-011
Kalksandvollstein Silka XL Basic, Kalksandvollstein Silka XL Plus nach DIN V 106:2005-10 EN 771-2:2011 Z-17.1-997 z. B. Xella International GmbH		≥ 248x175x498	10 20 28	≥ 2,0	Anhang C 21 771-2-010
Vollsteine und Vollblöcke aus Normalbeton Vn und Vbn nach DIN 18153-100:2005-10 EN 771-3:2011 Bisotherm GmbH	≥ NF	≥ 240x115x71	10 20 28	≥ 2,0	Anhang C 25 771-3-004
Vollblöcke aus Leichtbeton V und Vbl , z.B. Bisophon nach DIN V 18152-100:2005-10 EN 771-3:2011 Bisotherm GmbH	≥ 3DF	≥ 240x175x113	10 20	≥ 2,0	Anhang C 26 771-3-017
Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton z.B. BasisBims V und Vbl nach DIN V 18152-100:2005-10 EN 771-3:2011 Bisotherm GmbH	≥ NF	≥ 240x115x71	2 4	≥ 1,0	Anhang C 27 771-3-007
Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton z.B. BasisBims V und Vbl nach DIN V 18152-100:2005-10 EN 771-3:2011 Bisotherm GmbH	≥ 3DF	≥ 240x175x113	2 4	≥ 1,0	Anhang C 28 771-3-016

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR SymCon

Leistungen

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

Anhang C 4

Tabelle C 9.1: Verankerungsgrund: Mauerwerk aus Lochsteinen

Verankerungsgrund	Format	Abmessungen [mm]	Mindestdruck- festigkeit [N/mm ²]	Rohdichte- klasse [kg/dm ³]	Anhang
Mauerwerk Lochstein (Nutzungskategorie "c")					
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	10 20	≥ 1,2	Anhang C 10 771-1-021
Hochlochziegel HLz nach DIN 105-100:2012-01 EN 771-1:2011 z.B. Wienerberger GmbH z.B. Schlagmann Baustoffwerke GmbH & Co. KG	≥ 12DF	≥ 373x240x238	6 8 10	≥ 1,2	Anhang C 11 771-1-036
Hochlochziegel HLz T14-24,0 EN 771-1:2011 Z-17.1-651 Wienerberger GmbH	≥ 10DF	≥ 308x240x249	6	≥ 0,7	Anhang C 12 771-1-048
Hochlochziegel POROTON T8-P nach T8: EN 771-1:2011 ; Z-17.1-982 Wienerberger GmbH Schlagmann Baustoffwerke GmbH & Co. KG	≥ 10DF	≥ 248x300x249	4 6 8	≥ 0,6	Anhang C 13 771-1-022
Hochlochziegel POROTON T9-P nach T9: EN 771-1:2011; Z-17.1-674 Wienerberger GmbH Schlagmann Baustoffwerke GmbH & Co. KG	≥ 10DF	≥ 248x300x249	6 8	≥ 0,6	Anhang C 14 771-1-045
Hochlochziegel POROTON S10 nach EN 771-1:2011 Z-17.1-1017 Wienerberger GmbH Schlagmann Baustoffwerke GmbH & Co. KG	≥ 10DF	≥ 248x300x249	8	≥ 0,75	Anhang C 15 771-1-032
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 16 771-1-046
Hochlochziegel ThermoPlan MZ10 EN 771-1:2011 Z-17.1-1015 Mein Ziegelhaus GmbH & Co. KG	≥ 10DF	≥ 248x300x249	8	≥ 0,75	Anhang C 17 771-1-034

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR SymCon

Leistungen

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

Anhang C 5

Verankerungsgrund	Format	Abmessungen [mm]	Mindestdruck- festigkeit [N/mm ²]	Rohdichte- klasse [kg/dm ³]	Anhang
Mauerwerk Lochstein (Nutzungskategorie "c")					
Hochlochziegel ThermoPlan TS² EN 771-1:2011 Z-17.1-993 Mein Ziegelhaus GmbH & Co. KG	≥ 9DF	≥ 373x175x249	6 8 10 12 20	≥ 0,9	Anhang C 18 771-1-024
Hochlochziegel THERMOPOR TV 9-Plan EN 771-1:2011 Z-17.1-1006 Thermopor Ziegel-Kontor Ulm GmbH	≥ 10DF	≥ 247x300x249	4 6 8	≥ 0,75	Anhang C 19 771-1-029
Kalksandlochstein KS L nach DIN V 106:2005-10 EN 771-2:2011	≥ 2DF	≥ 240x115x113	6 8 10 12	≥ 1,4	Anhang C 22 771-2-004
Kalksandlochstein KS L nach DIN V 106:2005-10 EN 771-2:2011 z.B. Xella International GmbH	≥ 8DF	≥ 248x240x238	6 8 10 12	≥ 1,4	Anhang C 23 771-2-013
Kalksandlochstein KS L nach DIN V 106:2005-10 EN 771-2:2011 z.B. Xella International GmbH	≥ 9DF	≥ 373x175x238	6 8 10 12 20	1,4	Anhang C 24 771-2-008
Hohlblockstein aus Leichtbeton 3K Hbl DIN 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 29 771-3-005
Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR SymCon					Anhang C 6
Leistungen Mauerwerk aus Hohl- oder Lochsteinen (Nutzungskategorie "c") Format, Abmessungen, Mindestdruckfestigkeiten, Rohdichteklasse, Anhang					

Tabelle C 10.1: Verankerungsgrund: Porenbeton (AAC)

Verankerungsgrund	Format	Abmessungen [mm]	Mindestdruckfestigkeit [N/mm ²]	Rohdichteklasse [kg/dm ³]	Anhang
Porenbeton AAC nach EN 771-4:2011	-	≥ 498x100x249	2 - 7	≥ 0,3	Anhang C 30

Tabelle C 11.1: Verankerungsgrund: Spannbetonhohlplatten

Verankerungsgrund	Format	Abmessungen [mm]	Mindestdruckfestigkeit [N/mm ²]	Rohdichteklasse [kg/dm ³]	Anhang
Spannbeton-Hohlplattendecken nach DIN EN 1168:2011-12	-	-	≥ C30/37	-	Anhang C 31

Tabelle C 12.1: Verankerungsgrund: Dünne Betonplatten, Wetterschalen

Verankerungsgrund	Format	Abmessungen [mm]	Mindestdruckfestigkeit [N/mm ²]	Rohdichteklasse [kg/dm ³]	Anhang
Dünne Betonplatten, Wetterschalen	-	-	≥ C16/20	-	Anhang C 32 Anhang C 33

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR SymCon

Leistungen

Verankerungsgrund: Porenbeton, Spannbetonhohlplatten, Dünne Betonplatte
Format, Abmessungen, Mindestdruckfestigkeiten, Rohdichteklasse, Anhang

Anhang C 7

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Vollstein: Vollziegel Mz, NF

Tabelle C 13.1.1: 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)
Mindestdicke des Bauteils	$h_{\min} =$ [mm]	115

Tabelle C 13.1.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 10 SymCon	W-UR 14 SymCon
Bohrlochdurchmesser	$d_0 =$ [mm]	10	14
Schneidendurchmesser der Bohrer	$d_{\text{cut}} \leq$ [mm]	10,45	14,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$ [mm]	60	80
Bohrverfahren	[-]	Hammerbohren	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$ [mm]	50	70
Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil	$d_f \leq$ [mm]	10,5	14,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$ [mm]	250	100

Tabelle C 13.1.3: Charakteristische Tragfähigkeit $F_{\text{RK}}^{1)}$ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 10 SymCon	W-UR 14 SymCon
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$ [mm]	50	70
Vollziegel Mz, $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)} / 50^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	1,5	0,9
Charakteristische Tragfähigkeit F_{RK}	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	1,5	0,75
Vollziegel Mz, $f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)} / 50^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	1,5	1,2
Charakteristische Tragfähigkeit F_{RK}	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	1,5	1,2
Vollziegel Mz, $f_b \geq 28 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)} / 50^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	2,5	2,0
Charakteristische Tragfähigkeit F_{RK}	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	2,5	2,0
Vollziegel Mz, $f_b \geq 36 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)} / 50^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	3,0	2,5
Charakteristische Tragfähigkeit F_{RK}	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	3,0	2,5
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{\text{Mm}}^{2)}$ [-]	2,5	

- 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 Tabelle B 3.1. 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

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR SymCon

Leistungen

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

Anhang C 8

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Vollstein: Vollziegel Mz, 3DF

Tabelle C 13.2.1: 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]	$\geq 3DF (\geq 240 \times 175 \times 113)$
Mindestdicke des Bauteils	$h_{\min} =$ [mm]	175

Tabelle C 13.2.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 10 SymCon	W-UR 14 SymCon
Bohrlochdurchmesser	$d_0 =$ [mm]	10	14
Schneidendurchmesser der Bohrer	$d_{\text{cut}} \leq$ [mm]	10,45	14,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$ [mm]	80	110
Bohrverfahren	[-]	Hammerbohren	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} \geq$ [mm]	70	100
Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil	$d_f \leq$ [mm]	10,5	14,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$ [mm]	100	100

Tabelle C 13.2.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 10 SymCon	W-UR 14 SymCon
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} \geq$ [mm]	70	100
Vollziegel Mz, $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)} / 50^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	2,5	4,0
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	2,5	3,5
Vollziegel Mz, $f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)} / 50^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	4,0	5,5
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	4,0	5,5
Vollziegel Mz, $f_b \geq 28 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)} / 50^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	5,5	5,5
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	5,5	5,5
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^{2)}$ [-]	2,5	2,5

- 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 Tabelle B 3.1. 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

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR SymCon

Leistungen

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

Anhang C 9

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Hochlochziegel HLz, 2DF

Tabelle C 13.3.1: 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

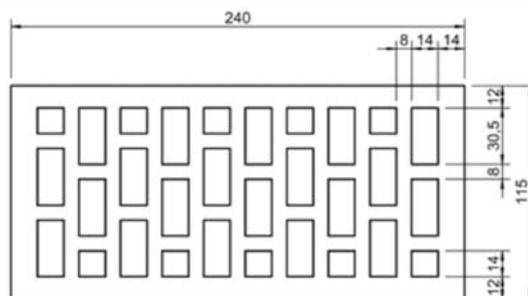


Tabelle C 13.3.2: Montagekennwerte

Dübelgröße	W-UR 10 SymCon	
Bohrlochdurchmesser	$d_o =$ [mm]	10
Schneidendurchmesser der Bohrer	$d_{\text{cut}} \leq$ [mm]	10,45
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]	10,5
Minimaler Randabstand	$c_{\min} \geq$ [mm]	100

Tabelle C 13.3.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße	W-UR 10 SymCon	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$ [mm]	70
Hochlochziegel HLz, $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{(3)} / 50^\circ\text{C}^{(4)}$ [kN]	1,2
	$50^\circ\text{C}^{(3)} / 80^\circ\text{C}^{(4)}$ [kN]	1,2
Hochlochziegel HLz, $f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{(3)} / 50^\circ\text{C}^{(4)}$ [kN]	2,0
	$50^\circ\text{C}^{(3)} / 80^\circ\text{C}^{(4)}$ [kN]	2,0
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^{(2)}$ [-]	2,5

- 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 Tabelle B 3.1. 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

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR SymCon

Leistungen

Lochstein: Hochlochziegel HLz, 2DF
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 10

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Hochlochziegel HLz, 12DF

Tabelle C 13.4.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	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 373x240x238)
Mindestdicke des Bauteils	$h_{\min} =$ [mm]	240

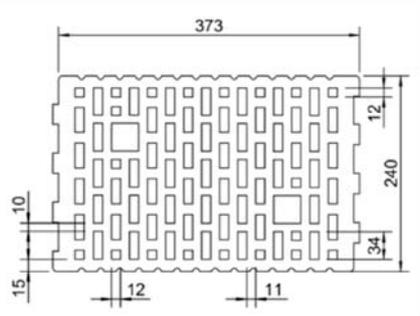


Tabelle C 13.4.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 10 SymCon	W-UR 14 SymCon
Bohrlochdurchmesser	$d_0 =$ [mm]	10	14
Schneidendurchmesser der Bohrer	$d_{\text{cut}} \leq$ [mm]	10,45	14,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$ [mm]	80	110
Bohrverfahren	[-]	Drehbohren	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$ [mm]	70	100
Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil	$d_f \leq$ [mm]	10,5	14,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$ [mm]	100	190

Tabelle C 13.4.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 10 SymCon	W-UR 14 SymCon
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$ [mm]	70	100
Hochlochziegel HLz, $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$ Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$ [kN]	1,2	1,5
	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$ [kN]	1,2	1,5
Hochlochziegel HLz, $f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$ Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$ [kN]	1,5	2,0
	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$ [kN]	1,5	2,0
Hochlochziegel HLz, $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$ Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$ [kN]	2,0	2,5
	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$ [kN]	2,0	2,5
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^2)$ [-]	2,5	2,5

- 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 Tabelle B 3.1. 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

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR SymCon

Leistungen

Lochstein: Hochlochziegel HLz, 12DF
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 11

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Hochlochziegel HLz, T14 24,0

Tabelle C 13.5.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	771-1-048	HLz T14 24,0
Steinart		Hochlochziegel
Rohdichte	$\rho \geq$ [kg/dm ³]	0,7
Norm bzw. Zulassung		EN 771-1:2011, Z-17.1-651
Steinhersteller		Wienerberger GmbH Oldenburger Allee 26 D-30659 Hannover
Format, Steinabmessung	[mm]	$\geq 10DF (\geq 308 \times 240 \times 249)$
Mindestdicke des Bauteils	$h_{\min} =$ [mm]	240

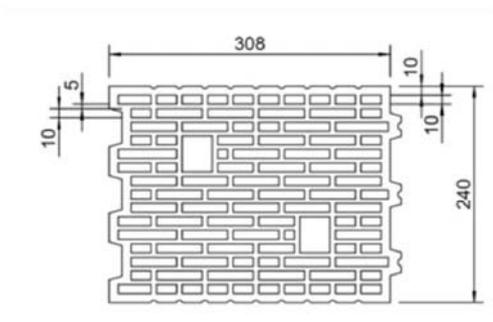


Tabelle C 13.5.2: Montagekennwerte

Dübelgröße	W-UR 14 SymCon	
Bohrlochdurchmesser	$d_0 =$ [mm]	14
Schneidendurchmesser der Bohrer	$d_{\text{cut}} \leq$ [mm]	14,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$ [mm]	110
Bohrverfahren	[-]	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$ [mm]	100
Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil	$d_f \leq$ [mm]	14,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$ [mm]	100

Tabelle C 13.5.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße	W-UR 14 SymCon	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$ [mm]	100
Hochlochziegel HLz T14-24,0, $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$ [kN]	0,6
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$ [kN]	0,6
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^2)$ [-]	2,5

- 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 Tabelle B 3.1. 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

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR SymCon

Leistungen

Lochstein: Hochlochziegel HLz, T14 24,0
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 12

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

Tabelle C 13.6.1: Steinkennwerte

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

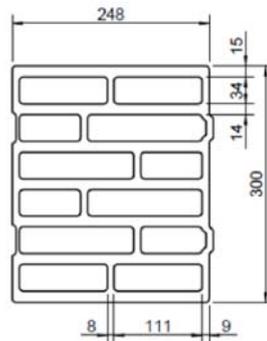


Tabelle C 13.6.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 10 SymCon	W-UR 14 SymCon
Bohrlochdurchmesser	$d_o =$ [mm]	10	14
Schneidendurchmesser der Bohrer	$d_{cut} \leq$ [mm]	10,45	14,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$ [mm]	80	110
Bohrverfahren	[-]	Drehbohren	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{nom} =$ [mm]	70	100
Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil	$d_f \leq$ [mm]	10,5	14,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{min} \geq$ [mm]	100	100

Tabelle C 13.6.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 10 SymCon	W-UR 14 SymCon
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{nom} =$ [mm]	70	100
POROTON-T8-30,0-P, $f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3 / 50^\circ\text{C}^4$ [kN]	0,6	-
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3 / 80^\circ\text{C}^4$ [kN]	0,6	-
POROTON-T8-30,0-P, $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3 / 50^\circ\text{C}^4$ [kN]	0,9	1,5
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3 / 80^\circ\text{C}^4$ [kN]	0,9	1,5
POROTON-T8-30,0-P, $f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3 / 50^\circ\text{C}^4$ [kN]	0,9	2,0
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3 / 80^\circ\text{C}^4$ [kN]	0,9	2,0
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mm}^2 [-]	2,5	2,5

- 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 Tabelle B 3.1. 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

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR SymCon

Leistungen

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

Anhang C 13

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

Tabelle C 13.7.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	771-1-045	POROTON-T9-30,0-P
Steinart		Hochlochziegel POROTON-T9-P
Rohdichte	$\rho \geq$ [kg/dm ³]	0,6
Norm bzw. Zulassung		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]	$\geq 10DF (\geq 248 \times 300 \times 249)$
Mindestdicke des Bauteils	$h_{min} =$ [mm]	300

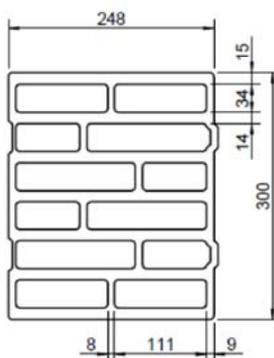


Tabelle C 13.7.2: Montagekennwerte

Dübelgröße	W-UR 14 SymCon	
Bohrlochdurchmesser	$d_o =$ [mm]	14
Schneidendurchmesser der Bohrer	$d_{cut} \leq$ [mm]	14,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$ [mm]	110
Bohrverfahren	[-]	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{nom} =$ [mm]	100
Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil	$d_f \leq$ [mm]	14,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{min} \geq$ [mm]	100

Tabelle C 13.7.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße	W-UR 14 SymCon	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{nom} =$ [mm]	100
POROTON-T9-30,0-P, $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)} / 50^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	1,5
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	1,5
POROTON-T9-30,0-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

- 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 Tabelle B 3.1. 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

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR SymCon

Leistungen

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

Anhang C 14

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Hochlochziegel: POROTON S10

Tabelle C 13.8.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	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]	$\geq 10DF (\geq 248 \times 300 \times 249)$
Mindestdicke des Bauteils	$h_{\min} =$	[mm]	300

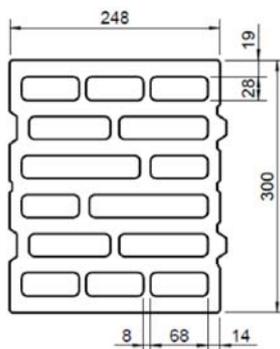


Tabelle C 13.8.2: Montagekennwerte

Dübelgröße			W-UR 14 SymCon
Bohrlochdurchmesser	$d_0 =$	[mm]	14
Schneidendurchmesser der Bohrer	$d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	14,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	110
Bohrverfahren		[-]	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	100
Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	14,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	[mm]	100

Tabelle C 13.8.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße			W-UR 14 SymCon
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	100
POROTON S10-30, $f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)} / 50^\circ\text{C}^{4)}$	[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

- 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 Tabelle B 3.1. 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

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR SymCon

Leistungen

Lochstein: Hochlochziegel, POROTON-S10
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 15

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Hochlochziegel: POROTON S11

Tabelle C 13.9.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	771-1-046		POROTON S11-30,0-P
Steinart			Hochlochziegel POROTON 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]	$\geq 10DF (\geq 248 \times 300 \times 249)$
Mindestdicke des Bauteils	$h_{\min} =$	[mm]	300

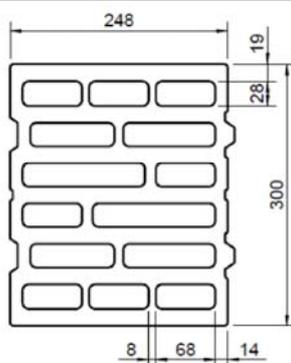


Tabelle C 13.9.2: Montagekennwerte

Dübelgröße			W-UR 14 SymCon
Bohrlochdurchmesser	$d_0 =$	[mm]	14
Schneidendurchmesser der Bohrer	$d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	14,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	110
Bohrverfahren		[-]	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	100
Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	14,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	[mm]	100

Tabelle C 13.9.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße			W-UR 14 SymCon
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	[mm]	100
POROTON S11-30-P, $f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)} / 50^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	2,5
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$	[kN]	2,5
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^{2)}$	[-]	2,5

- 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 Tabelle B 3.1. 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

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR SymCon

Leistungen

Lochstein: Hochlochziegel, POROTON-S11
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 16

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Hochlochziegel: ThermoPlan MZ10

Tabelle C 13.10.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	771-1-034	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]	$\geq 10DF (\geq 248 \times 300 \times 249)$
Mindestdicke des Bauteils	$h_{\min} =$ [mm]	300

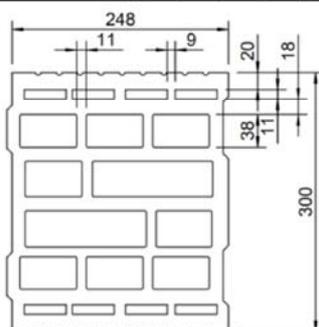


Tabelle C 13.10.2: Montagekennwerte

Dübelgröße	W-UR 14 SymCon	
Bohrlochdurchmesser	$d_0 =$ [mm]	14
Schneidendurchmesser der Bohrer	$d_{\text{cut}} \leq$ [mm]	14,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$ [mm]	80 110
Bohrverfahren	[-]	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$ [mm]	≥ 70 100
Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil	$d_f \leq$ [mm]	14,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$ [mm]	100

Tabelle C 13.10.3: Charakteristische Tragfähigkeit $F_{Rk}^{1)}$ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße	W-UR 14 SymCon	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$ [mm]	$\geq 70^{5)}$ = 100
Hochlochziegel ThermoPlan MZ10, $f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)}$ / $50^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	2,0 2,5
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3)}$ / $80^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	2,0 2,5
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^{2)}$ [-]	2,5

- 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 Tabelle B 3.1. 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 $70 \text{ mm} \leq h_{\text{nom}} < 100 \text{ mm}$ (siehe Anhang B 2, Tabelle B 1.2). Für den Kunststoff-Rahmendübel W-UR 14 SymCon sind keine zusätzlichen Baustellenversuche erforderlich, wenn sich die Verankerungstiefe in diesem Bereich befindet.

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR SymCon

Leistungen

Lochstein: Hochlochziegel, ThermoPlan MZ10
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 17

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Hochlochziegel: ThermoPlan TS²

Tabelle C 13.11.1: 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]	$\geq 9DF (\geq 373 \times 175 \times 249)$
Mindestdicke des Bauteils	$h_{\min} =$ [mm]	175

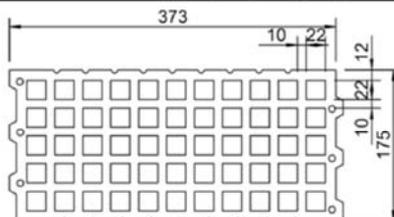


Tabelle C 13.11.2: Montagekennwerte

Dübelgröße	W-UR 14 SymCon	
Bohrlochdurchmesser	$d_0 =$ [mm]	14
Schneidendurchmesser der Bohrer	$d_{\text{cut}} \leq$ [mm]	14,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$ [mm]	80 110
Bohrverfahren	[-]	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$ [mm]	70 100
Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil	$d_f \leq$ [mm]	14,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$ [mm]	100

Tabelle C 13.11.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße	W-UR 14 SymCon	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$ [mm]	$70 \text{ mm} \leq h_{\text{nom}} \leq 100 \text{ mm}$ ⁵⁾
Hochlochziegel ThermoPlan TS², $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)}/50^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	0,4
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3)}/80^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	0,4
Hochlochziegel ThermoPlan TS², $f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)}/50^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	0,6
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3)}/80^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	0,6
Hochlochziegel ThermoPlan TS², $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)}/50^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	0,75
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3)}/80^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	0,75
Hochlochziegel ThermoPlan TS², $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)}/50^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	0,9
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3)}/80^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	0,9
Hochlochziegel ThermoPlan TS², $f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)}/50^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	1,5
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3)}/80^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	1,5
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mm} ²⁾ [-]	2,5

- 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 Tabelle B 3.1. 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 $70 \text{ mm} \leq h_{\text{nom}} < 100 \text{ mm}$ (siehe Anhang B 2, Tabelle B 1.2). Für den Kunststoff-Rahmendübel W-UR 14 SymCon sind keine zusätzlichen Baustellenversuche erforderlich, wenn sich die Verankerungstiefe in diesem Bereich befindet.

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR SymCon

Leistungen

Lochstein: Hochlochziegel, ThermoPlan TS²
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 18

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Hochlochziegel: THERMOPOR TV 9-Plan

Tabelle C 13.12.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	771-1-029	THERMOPOR TV 9-Plan
Steinart		Hochlochziegel
Rohdichte	$\rho \geq$ [kg/dm ³]	0,75
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]	$\geq 247 \times 300 \times 249$
Mindestdicke des Bauteils	$h_{\min} =$ [mm]	300

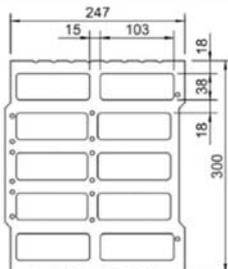


Tabelle C 13.12.2: Montagekennwerte

Dübelgröße	W-UR 14 SymCon	
Bohrlochdurchmesser	$d_0 =$ [mm]	14
Schneidendurchmesser der Bohrer	$d_{\text{cut}} \leq$ [mm]	14,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$ [mm]	110
Bohrverfahren	[-]	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$ [mm]	100
Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil	$d_f \leq$ [mm]	14,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$ [mm]	100

Tabelle C 13.12.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{RK} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße	W-UR 14 SymCon	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$ [mm]	100
Hochlochziegel THERMOPOR TV 9-Plan, $f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$ [kN]	0,9
Charakteristische Tragfähigkeit F_{RK}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$ [kN]	0,9
Hochlochziegel THERMOPOR TV 9-Plan, $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$ [kN]	1,5
Charakteristische Tragfähigkeit F_{RK}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$ [kN]	1,5
Hochlochziegel THERMOPOR TV 9-Plan, $f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3) / 50^\circ\text{C}^4)$ [kN]	2,0
Charakteristische Tragfähigkeit F_{RK}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$ [kN]	2,0
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{\text{Mm}}^2)$ [-]	2,5

- 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 Tabelle B 3.1. 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

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR SymCon

Leistungen

Lochstein: Hochlochziegel, THERMOPOR TV 9-Plan
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 19

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Kalksandvollstein KS, NF

Tabelle C 13.13.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung		771-2-011	KS
Steinart			Kalksandvollstein
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	2,0
Norm bzw. Zulassung			DIN V 106:2005-10; EN 771-2:2011
Steinhersteller			z.B. Xella International GmbH Dr.-Hammacher-Str. 49 D-47119 Duisburg
Format, Steinabmessung		[mm]	\geq NF (\geq 240x115x71)
Mindestdicke des Bauteils	$h_{\min} =$	[mm]	115

Tabelle C 13.13.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 10 SymCon		
Bohrlochdurchmesser	$d_0 =$	[mm]	10	
Schneidendurchmesser der Bohrer	$d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	10,45	
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
Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	10,5	
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	[mm]	250	100

Tabelle C 13.13.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

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

- 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 Tabelle B 3.1. 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

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR SymCon

Leistungen

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

Anhang C 20

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Kalksandvollstein Silka XL Basic, Silka XL Plus

Tabelle C 13.14.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	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 International GmbH Dr.-Hammacher-Str. 49 D-47119 Duisburg
Format, Steinabmessung	[mm]	$\geq 248 \times 175 \times 498$
Mindestdicke des Bauteils	$h_{\min} =$ [mm]	175

Tabelle C 13.14.2: Montagekennwerte

Dübelgröße	W-UR 14 SymCon		
Bohrlochdurchmesser	$d_0 =$ [mm]	14	
Schneidendurchmesser der Bohrer	$d_{\text{cut}} \leq$ [mm]	14,45	
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$ [mm]	80	110
Bohrverfahren	[-]	Hammerbohren	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} \geq$ [mm]	70	100
Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil	$d_f \leq$ [mm]	14,5	
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$ [mm]	100	100 60

Tabelle C 13.14.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße	W-UR 14 SymCon		
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} \geq$ [mm]	≥ 70	≥ 100
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$ [mm]	100	100 60
Kalksandvollstein Silka XL Basic, Silka XL Plus, $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$ Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$30^\circ\text{C}^{3)} / 50^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	3,0	3,0 2,5
	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	3,0	3,0 2,5
Kalksandvollstein Silka XL Basic, Silka XL Plus, $f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$ Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$30^\circ\text{C}^{3)} / 50^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	4,5	4,5 3,5
	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	4,5	4,5 3,5
Kalksandvollstein Silka XL Basic, Silka XL Plus, $f_b \geq 28 \text{ N/mm}^2$ Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$30^\circ\text{C}^{3)} / 50^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	6,0	6,5 5,0
	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	6,0	6,5 5,0
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^{2)}$ [-]	2,5	

- 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 Tabelle B 3.1. 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

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR SymCon

Leistungen

Vollstein: Kalksandvollstein Silka XL Basic, Silka XL Plus
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 21

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Kalksandlochstein KS L, 2DF

Tabelle C 13.15.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	771-2-004	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 International GmbH
Format, Steinabmessung	[mm]	\geq 2DF (\geq 240x115x113)
Mindestdicke des Bauteils	$h_{\min} =$ [mm]	115

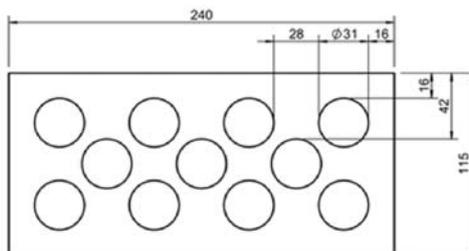


Tabelle C 13.15.2: Montagekennwerte

Dübelgröße	W-UR 10 SymCon	
Bohrlochdurchmesser	$d_0 =$ [mm]	10
Schneidendurchmesser der Bohrer	$d_{\text{cut}} \leq$ [mm]	10,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$ [mm]	80
Bohrverfahren	[-]	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$ [mm]	70
Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil	$d_f \leq$ [mm]	10,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$ [mm]	100

Tabelle C 13.15.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

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

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 Tabelle B 3.1. 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

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR SymCon

Leistungen

Lochstein: Kalksandlochstein KS L, 2DF
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 22

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Kalksandlochstein KS L, 8DF

Tabelle C 13.16.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	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 International GmbH
Format, Steinabmessung	[mm]	$\geq 8DF (\geq 248 \times 240 \times 238)$
Mindestdicke des Bauteils	$h_{\min} =$ [mm]	240

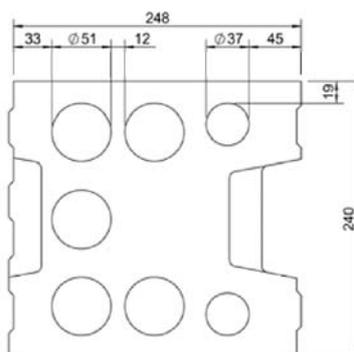


Tabelle C 13.16.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 10 SymCon	W-UR 14 SymCon
Bohrlochdurchmesser	$d_0 =$ [mm]	10	14
Schneidendurchmesser der Bohrer	$d_{\text{cut}} \leq$ [mm]	10,45	14,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$ [mm]	80	110
Bohrverfahren	[-]	Drehbohren	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$ [mm]	70	100
Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil	$d_f \leq$ [mm]	10,5	14,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$ [mm]	100	100

Tabelle C 13.16.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 10 SymCon	W-UR 14 SymCon
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$	70	100
Kalksandlochstein KS L, $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)}/50^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	0,9	1,2
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3)}/80^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	0,75	1,2
Kalksandlochstein KS L, $f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)}/50^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	1,2	1,5
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3)}/80^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	0,9	1,5
Kalksandlochstein KS L, $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)}/50^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	1,5	2,0
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3)}/80^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	1,2	2,0
Kalksandlochstein KS L, $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^{3)}/50^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	2,0	2,5
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3)}/80^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	1,5	2,5
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^{2)}$ [-]	2,5	2,5

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 Tabelle B 3.1. 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

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR SymCon

Leistungen

Lochstein: Kalksandlochsteine KS L, 8DF
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 23

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Kalksandlochstein KS L, 9DF

Tabelle C 13.17.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	771-2-008	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 International GmbH Dr.-Hammacher-Str. 49 D-47119 Duisburg
Format, Steinabmessung	[mm]	\geq 9DF (\geq 373x175x238)
Mindestdicke des Bauteils	$h_{\min} =$ [mm]	175

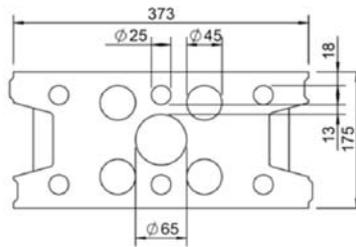


Tabelle C 13.17.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 14 SymCon
Bohrlochdurchmesser	$d_0 =$ [mm]	14
Schneidendurchmesser der Bohrer	$d_{\text{cut}} \leq$ [mm]	14,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$ [mm]	80 110
Bohrverfahren	[-]	Drehbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$ [mm]	\geq 70 100
Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil	$d_f \leq$ [mm]	14,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$ [mm]	100

Tabelle C 13.17.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 14 SymCon
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$ [mm]	≥ 70 ⁵⁾ = 100
Kalksandlochstein KS L, $f_b \geq 6$ N/mm²	30°C ³⁾ / 50°C ⁴⁾ [kN]	0,5 0,9
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	50°C ³⁾ / 80°C ⁴⁾ [kN]	0,5 0,9
Kalksandlochstein KS L, $f_b \geq 8$ N/mm²	30°C ³⁾ / 50°C ⁴⁾ [kN]	0,6 1,2
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	50°C ³⁾ / 80°C ⁴⁾ [kN]	0,6 1,2
Kalksandlochstein KS L, $f_b \geq 10$ N/mm²	30°C ³⁾ / 50°C ⁴⁾ [kN]	0,75 1,5
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	50°C ³⁾ / 80°C ⁴⁾ [kN]	0,75 1,5
Kalksandlochstein KS L, $f_b \geq 12$ N/mm²	30°C ³⁾ / 50°C ⁴⁾ [kN]	0,9 2,0
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	50°C ³⁾ / 80°C ⁴⁾ [kN]	0,9 2,0
Kalksandlochstein KS L, $f_b \geq 20$ N/mm²	30°C ³⁾ / 50°C ⁴⁾ [kN]	1,5 3,0
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	50°C ³⁾ / 80°C ⁴⁾ [kN]	1,5 3,0
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mm} ²⁾ [-]	2,5

- 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 Tabelle B 3.1. 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 $70 \text{ mm} \leq h_{\text{nom}} \leq 100 \text{ mm}$ (siehe Anhang B2, Tabelle B 1.2). Für den Kunststoff-Rahmendübel W-UR 14 SymCon sind keine zusätzlichen Baustellenversuche erforderlich, wenn sich die Verankerungstiefe in diesem Bereich befindet

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR SymCon

Leistungen

Lochstein: Kalksandlochsteine KS L, 9DF
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 24

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

Tabelle C 13.18.1: Steinkennwerte

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

Tabelle C 13.18.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 10 SymCon	W-UR 14 SymCon
Bohrlochdurchmesser	$d_0 =$ [mm]	10	14
Schneidendurchmesser der Bohrer	$d_{\text{cut}} \leq$ [mm]	10,45	14,45
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
Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil	$d_f \leq$ [mm]	10,5	14,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$ [mm]	250	100

Tabelle C 13.18.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 10 SymCon	W-UR 14 SymCon
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} \geq$ [mm]	50	70
Vollsteine und Vollblöcke aus Normalbeton Vn und Vbn, $f_b \geq 10$ N/mm² Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	30°C ³⁾ / 50°C ⁴⁾ [kN]	2,0	2,0
	50°C ³⁾ / 80°C ⁴⁾ [kN]	2,0	2,0
Vollsteine und Vollblöcke aus Normalbeton Vn und Vbn, $f_b \geq 20$ N/mm² Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	30°C ³⁾ / 50°C ⁴⁾ [kN]	2,5	3,0
	50°C ³⁾ / 80°C ⁴⁾ [kN]	2,5	3,0
Vollsteine und Vollblöcke aus Normalbeton Vn und Vbn, $f_b \geq 28$ N/mm² Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	30°C ³⁾ / 50°C ⁴⁾ [kN]	4,0	4,5
	50°C ³⁾ / 80°C ⁴⁾ [kN]	4,0	4,0
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mm} ²⁾ [-]	2,5	2,5

- 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 Tabelle B 3.1. 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

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR SymCon

Leistungen

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

Anhang C 25

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

Tabelle C 13.19.1: Steinkennwerte

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

Tabelle C 13.19.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 10 SymCon	W-UR 14 SymCon
Bohrlochdurchmesser	$d_0 =$ [mm]	10	14
Schneidendurchmesser der Bohrer	$d_{\text{cut}} \leq$ [mm]	10,45	14,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$ [mm]	80	110
Bohrverfahren	[-]	Hammerbohren	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} \geq$ [mm]	70	100
Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil	$d_f \leq$ [mm]	10,5	14,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$ [mm]	100	100

Tabelle C 13.19.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 10 SymCon	W-UR 14 SymCon
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} \geq$ [mm]	70	100
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]	3,0	4,0
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$ [kN]	3,0	4,0
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]	4,5	5,5
Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^3) / 80^\circ\text{C}^4)$ [kN]	4,5	5,5
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^2)$ [-]	2,5	2,5

- 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 Tabelle B 3.1. 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

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR SymCon

Leistungen

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

Anhang C 26

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

Tabelle C 13.20.1: Steinkennwerte

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

Tabelle C 13.20.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 10 SymCon	W-UR 14 SymCon
Bohrlochdurchmesser	$d_0 =$ [mm]	10	14
Schneidendurchmesser der Bohrer	$d_{\text{cut}} \leq$ [mm]	10,45	14,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$ [mm]	60	110
Bohrverfahren	[-]	Hammerbohren	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} \geq$ [mm]	50	100
Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil	$d_f \leq$ [mm]	10,5	14,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$ [mm]	250	240

Tabelle C 13.20.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 10 SymCon	W-UR 14 SymCon
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} \geq$ [mm]	50	100
Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton V 2 und Vbl 2, $f_b \geq 2$ N/mm²	30°C ³⁾ / 50°C ⁴⁾ [kN]	0,75	1,2
	Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} 50°C ³⁾ / 80°C ⁴⁾ [kN]	0,75	1,2
Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton V 4 und Vbl 4, $f_b \geq 4$ N/mm²	30°C ³⁾ / 50°C ⁴⁾ [kN]	1,5	2,5
	Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} 50°C ³⁾ / 80°C ⁴⁾ [kN]	1,5	2,0
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mm} ²⁾ [-]	2,5	

- 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 Tabelle B 3.1. 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

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR SymCon

Leistungen

Vollblöcke aus Leichtbeton V und Vbl, NF
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 27

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

Tabelle C 13.21.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung		771-3-016	V und Vbl
Steinart			Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm ³]	1,0
Norm bzw. Zulassung			EN 771-3:2011, DIN V 18152-100:2005-10
Steinhersteller			z.B. BasisBims, Bisotherm GmbH Eisenbahnstraße 12 D-56218 Mühlheim-Kärlich
Format, Steinabmessung		[mm]	$\geq 3DF (\geq 240 \times 175 \times 113)$
Mindestdicke des Bauteils	$h_{\min} =$	[mm]	175

Tabelle C 13.21.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 10 SymCon	
Bohrlochdurchmesser	$d_0 =$	[mm]	10
Schneidendurchmesser der Bohrer	$d_{\text{cut}} \leq$	[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
Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	10,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$	[mm]	100

Tabelle C 13.21.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}^1 in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 10 SymCon	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} \geq$	[mm]	70
Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton V 2 und Vbl 2, $f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3 / 50^\circ\text{C}^4$	[kN]	0,5
	$50^\circ\text{C}^3 / 80^\circ\text{C}^4$	[kN]	0,4
Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton V 4 und Vbl 4, $f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$	$30^\circ\text{C}^3 / 50^\circ\text{C}^4$	[kN]	0,9
	$50^\circ\text{C}^3 / 80^\circ\text{C}^4$	[kN]	0,75
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mm}^2	[-]	2,5

- 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 Tabelle B 3.1. 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

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR SymCon

Leistungen

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

Anhang C 28

Verankerungsgrund Mauerwerk, Hohlblockstein aus Leichtbeton 3K Hbl

Tabelle C 13.22.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	771-3-005	3K Hbl
Steinart		Hohlblockstein aus Leichtbeton 3K Hbl
Rohdichte	$\rho \geq$ [kg/dm ³]	0,7
Norm bzw. Zulassung		DIN V 18151-100:2005-10; EN 771-3:2011
Steinhersteller		z.B. Heinzmann Baustoffe GmbH, Liapor GmbH & Co. KG
Format, Steinabmessung	[mm]	$\geq 16DF (\geq 498 \times 240 \times 238)$
Mindestdicke des Bauteils	$h_{\min} =$ [mm]	240

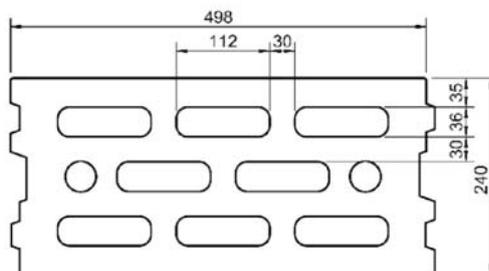


Tabelle C 13.22.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 10 SymCon	W-UR 14 SymCon
Bohrlochdurchmesser	$d_0 =$ [mm]	10	14
Schneidendurchmesser der Bohrer	$d_{\text{cut}} \leq$ [mm]	10,45	14,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$ [mm]	80	110
Bohrverfahren	[-]	Drehbohren	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$ [mm]	70	100
Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil	$d_f \leq$ [mm]	10,5	14,5
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$ [mm]	100	100

Tabelle C 13.22.3: Charakteristische Tragfähigkeit $F_{Rk}^{1)}$ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 10 SymCon	W-UR 14 SymCon
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} =$ [mm]	70	100
Hohlblockstein aus Leichtbeton 3K Hbl, $f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2$ Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$30^\circ\text{C}^{3)}$ / $50^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	0,6	0,6
	$50^\circ\text{C}^{3)}$ / $80^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	0,6	0,5
Hohlblockstein aus Leichtbeton 3K Hbl, $f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$ Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$30^\circ\text{C}^{3)}$ / $50^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	1,2	1,2
	$50^\circ\text{C}^{3)}$ / $80^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	1,2	0,9
Hohlblockstein aus Leichtbeton 3K Hbl, $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$ Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$30^\circ\text{C}^{3)}$ / $50^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	1,2	1,5
	$50^\circ\text{C}^{3)}$ / $80^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	1,2	1,5
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^{2)}$ [-]	2,5	2,5

- 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 Tabelle B 3.1. 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

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR SymCon

Leistungen

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

Anhang C 29

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Vollstein: Porenbeton AAC

Tabelle C 13.23.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung		AAC
Steinart		Porenbeton
Rohdichte	$\rho \geq$ [kg/dm ³]	0,3
Norm bzw. Zulassung		EN 771-4:2011
Format, Steinabmessung	[mm]	$\geq 499 \times 100 \times 249$
Mindestbauteildicke	$h_{\min} =$ [mm]	100

Tabelle C 13.23.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 10 SymCon
Bohrernennendurchmesser	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

Tabelle C 13.23.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 10 SymCon
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{\text{nom}} \geq$ [mm]	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]	0,6
	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	0,5
Porenbeton AAC $f_b \geq 3 \text{ N/mm}^2$ 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]	0,7
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]	1,2
	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	1,0
Porenbeton AAC $f_b \geq 5 \text{ N/mm}^2$ 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
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]	1,7
	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	1,4
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]	1,7
	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	1,4
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{\text{MAAC}}^{2)}$ [-]	2,0

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 Tabelle B 3.1. 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

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR SymCon

Leistungen

Vollstein: Porenbeton AAC

Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 30

Verankerungsgrund Spannbeton-Hohlplattendecken

Tabelle C 13.24.1: Kennwerte

Steinbezeichnung	Spannbeton-Hohlplattendecken		
Verankerungsgrund	Spannbeton-Hohlplattendecken ≥ C30/37		
Norm bzw. Zulassung	DIN EN 1168: 2011-12		

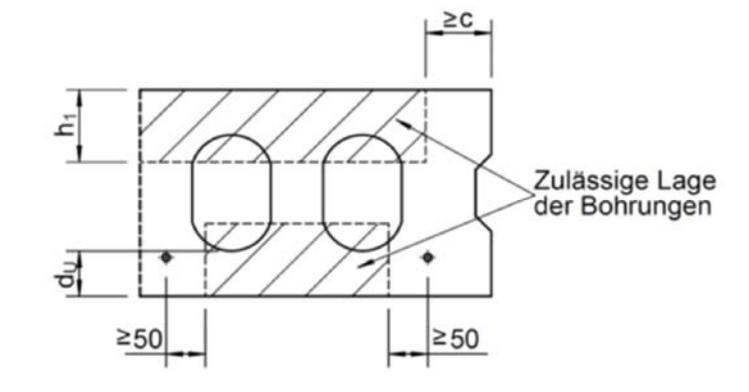


Tabelle C 13.24.2: Montagekennwerte

Dübelgröße		W-UR 10 SymCon			
		25	30	35	40
Spiegeldicke	$d_u \geq$ [mm]	25	30	35	40
Bohrlochdurchmesser	d_0 [mm]	10			
Schneidendurchmesser der Bohrer	$d_{cut} \leq$ [mm]	10,45			
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$ [mm]	80			
Bohrverfahren	[-]	Hammerbohren			
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{nom} =$ [mm]	≥ 50 / ≤ 70			
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$ [mm]	10,5			

Tabelle C 13.24.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk1} in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 10 SymCon			
		25	30	35	40
Spiegeldicke	$d_u \geq$ [mm]	25	30	35	40
Spannbetonhohlplatten ≥ C30/37 Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$30^\circ\text{C}^{3)} / 50^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	1,0	2,0	3,0	4,0
	$50^\circ\text{C}^{3)} / 80^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	1,0	2,0	3,0	4,0
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^{2)}$ [-]	1,8			

- 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 Tabelle B 2.1. 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

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR SymCon

Leistungen

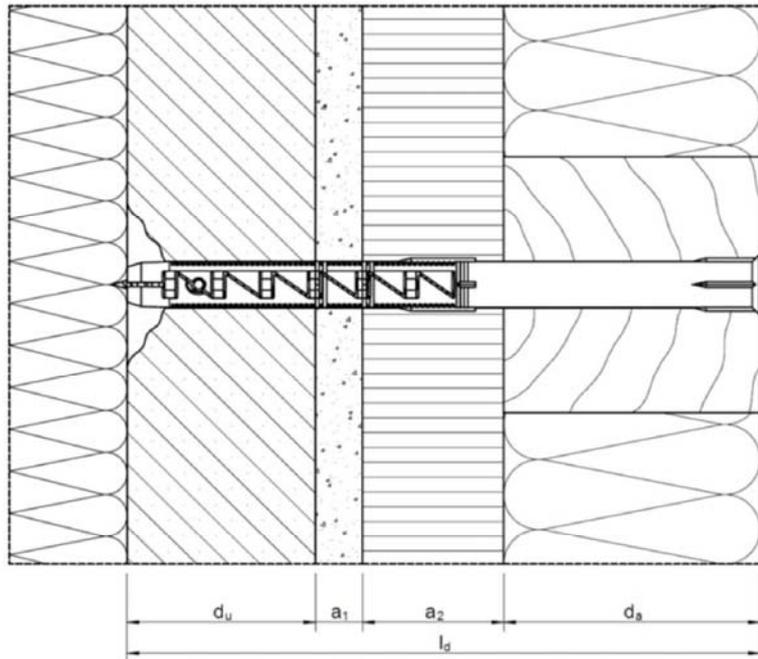
Spannbetonhohlplatten
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 31

Verankerungsgrund dünne Betonplatten, Wetterschalen

Tabelle C 13.25.1: Kennwerte

Steinbezeichnung	Dünne Betonplatten, Wetterschalen
Verankerungsgrund	Dünne Betonplatten, Wetterschalen ≥ C16/20



- d_u : Dicke der Wetterschale oder dünne Betonplatte
- a_1 : Dicke der nichttragenden Deckschicht
- a_2 : Toleranzausgleich der Fassadenfläche
- d_a : Dicke des Anbauteils
- l_d : Länge der Dübelhülse

$$l_d \geq d_a + 40 \text{ mm} + \max a_1 + \max a_2$$

$$l_d \leq d_a + 70 \text{ mm} + \min a_1 + \min a_2$$

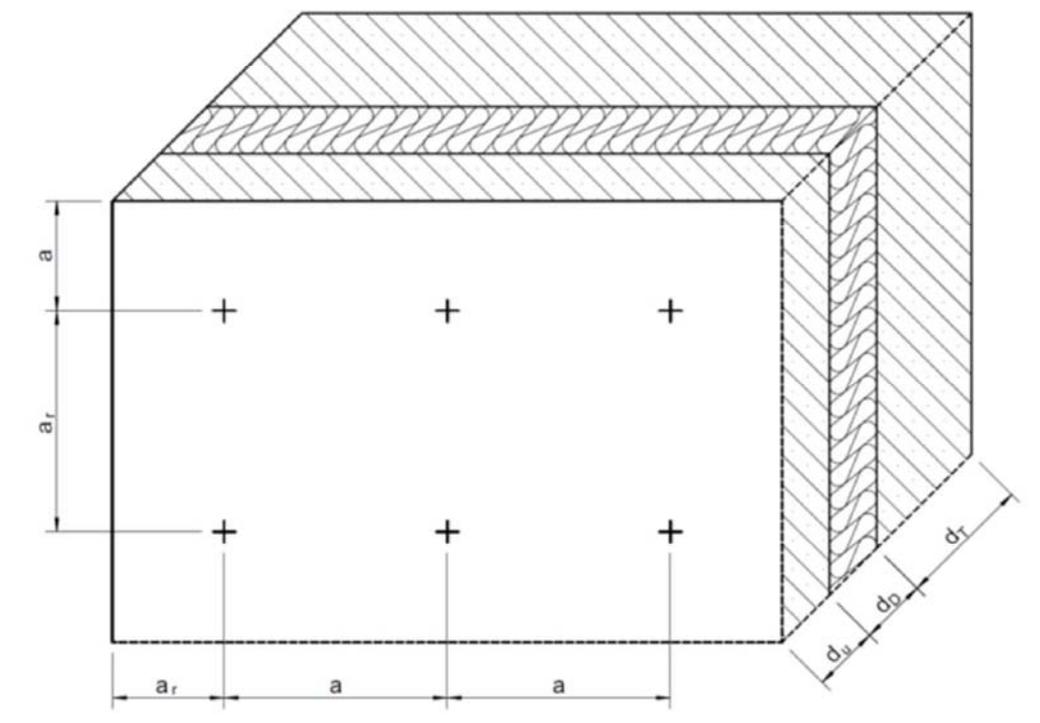
Tabelle C 13.25.2: Montagekennwerte

Dübelgröße			W-UR 10 SymCon
Spiegeldicke	$d_u \geq$	[mm]	40
Bohrlochdurchmesser	d_0	[mm]	10
Schneidendurchmesser der Bohrer	$d_{cut} \leq$	[mm]	10,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	80
Bohrverfahren		[-]	Hammerbohren
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	$h_{nom} =$	[mm]	70
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	10,5

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR SymCon

Anhang C 32

Leistungen
Dünne Betonplatten, Wetterschalen
Steinkennwerte, Montagekennwerte



d_u : Dicke der Wetterschale oder Dicke der dünnen Betonplatte
 d_D : Dicke der Dämmschicht
 d_T : Tragschichtdicke
 c : Randabstand
 s : Achsabstand

Tabelle C 13.25.3: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ¹⁾ in [kN] für Einzeldübel

Dübelgröße		W-UR 10 SymCon	
Spiegeldicke	$d_u \geq$ [mm]		40
Dünne Betonplatten, Wetterschalen \geq C16/20	$30^\circ\text{C}^{3)}/50^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]		1,5
	Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk}	$50^\circ\text{C}^{3)}/80^\circ\text{C}^{4)}$ [kN]	1,2
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mm}^{2)}$ [-]		1,8

- 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 Tabelle B 3.1. 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

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR SymCon

Leistungen

Dünne Betonplatten, Wetterschalen
Charakteristische Tragfähigkeit

Anhang C 33