

Allgemeine Bauartgenehmigung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum: 14.03.2018 Geschäftszeichen: I 28-1.21.2-1/18

Nummer:
Z-21.2-2044

Geltungsdauer
vom: **14. März 2018**
bis: **14. März 2023**

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

Gegenstand dieses Bescheides:
**Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR 10 SymCon für die Anwendung
als Einzelbefestigung in Beton**

Dieser Bescheid umfasst fünf Seiten und vier Anlagen.
Diese allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr. Z-21.2-2044 vom 31. Juli 2015. Der Gegenstand ist erstmals am 31. Juli 2015 zugelassen worden.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen Bauartgenehmigung ist die Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller im Genehmigungsverfahren zum Regelungsgegenstand gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Genehmigungsgrundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

Diese allgemeine Bauartgenehmigung regelt die Anwendung des Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR 10 SymCon nach der ETA-11/0309 vom 26. Juni 2013 als Einzelbefestigung in Beton.

In Anlage 1 ist der Dübel im eingebauten Zustand dargestellt.

Der Dübel darf für Verankerungen unter statischer und quasi-statischer Belastung in bewehrtem und unbewehrtem Normalbeton der Festigkeitsklasse von mindestens C20/25 und höchstens C50/60 nach DIN EN 206-1:2000 "Beton; Eigenschaften, Herstellung, Verarbeitung und Gütenachweis" verwendet werden.

Der Dübel darf im gerissenen und ungerissenen Beton verankert werden.

Der Dübel darf für folgende Temperaturbereiche verwendet werden:

Temperaturbereich (a): mit einer maximalen Kurzzeit-Temperatur von +50 °C und einer maximalen Langzeit-Temperatur von +30 °C, z. B. im Innern von Wohngebäuden.

Temperaturbereich (b): mit einer maximalen Kurzzeit-Temperatur von +80 °C und einer maximalen Langzeit-Temperatur von +50 °C, z. B. im Freien.

Spezialschrauben aus galvanisch verzinktem Stahl:

Die Spezialschraube aus galvanisch verzinktem Stahl darf nur in Bauteilen unter den Bedingungen trockener Innenräume verwendet werden.

Diese Schrauben dürfen 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.

Spezialschrauben aus nichtrostendem Stahl (1.4401, 1.4571 oder 1.4578):

Die Spezialschraube darf entsprechend Ihrer Korrosionsbeständigkeitsklasse CRC III gemäß DIN EN 1993-1-4:2015-10 in Verbindung mit DIN EN 1993-1-4/NA:2017-01 verwendet werden.

2 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

2.1 Planung

Die Verankerungen sind ingenieurmäßig zu planen. Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten, der Bauteilabmessungen und Toleranzen sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen.

2.2 Bemessung

Die Verankerungen sind nach ETAG 001, Anhang C Fassung August 2010 der "Leitlinie für die europäische technische Zulassung für Metaldübel zur Verankerung im Beton" (im folgenden Anhang C der Leitlinie genannt) zu bemessen, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Die charakteristischen Dübelkennwerte für den Nachweis nach dem Bemessungsverfahren A sind in den Tabellen auf den Anlagen 3 und 4 zusammengestellt.

Die Dübelkennwerte für den Nachweis nach dem Bemessungsverfahren B sind auf Anlage 4 zusammengestellt.

Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-21.2-2044

Seite 4 von 5 | 14. März 2018

Kann das angegebene Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil nicht eingehalten werden, sind wegen der Gefahr des Durchzugs gesonderte Maßnahmen zu treffen (z. B. verstärkte Unterlegscheibe).

Für den Durchmesser des Durchgangsloches im Anbauteil ist Anlage 2, Tabelle 1 dieser Zulassung maßgebend und nicht der Anhang C der Leitlinie.

Der Nachweis der unmittelbaren örtlichen Krafteinleitung in den Beton ist erbracht. Die Weiterleitung der zu verankernden Lasten im Bauteil ist nachzuweisen.

Zusatzbeanspruchungen, die im Dübel, im anzuschließenden Bauteil oder im Bauteil, in dem der Dübel verankert ist, aus behinderter Formänderung (z. B. bei Temperaturwechseln) entstehen können, sind zu berücksichtigen.

In Anlage 3 und 4, Tabelle 4 und 6 sind die zu erwartenden Verschiebungen angegeben. Sie gelten für die in den Tabellen angegebenen zugehörigen Lasten. Bei Querlast ist zusätzlich das vorhandene Lochspiel zwischen Dübel und Anbauteil zu berücksichtigen.

Die durch die Dübel erzeugten Spaltkräfte sind bei der Bemessung des Bauteils entsprechend Abschnitt 7.3 des Anhanges C der Leitlinie zu berücksichtigen. Die Spaltkraft ist zu $F_{Sp,k} = 1,5 N_{Sk}$ anzunehmen.

2.3 Ausführung**2.3.1 Allgemeines**

Der Dübel darf nur als seriengemäß gelieferte Befestigungseinheit (vormontiert oder zusammen verpackt) verwendet werden.

Die Montage des zu verankernden Dübels ist nach den gemäß Abschnitt 2.1 gefertigten Konstruktionszeichnungen und der Montageanweisung des Herstellers vorzunehmen. Vor dem Setzen des Dübels ist anhand der Bauunterlagen oder durch Festigkeitsuntersuchungen die Betonfestigkeitsklasse festzustellen. Die Betonfestigkeitsklasse darf C20/25 nicht unterschreiten und C50/60 nicht überschreiten.

2.3.2 Bohrlochherstellung

Die Lage des Bohrlochs ist bei bewehrten Betonwänden mit der Bewehrung so abzustimmen, dass ein Beschädigen der Bewehrung vermieden wird.

Das Bohrloch ist rechtwinklig zur Oberfläche des Verankerungsgrundes mit einem Hartmetall-Hammerbohrer zu bohren.

Der Bohrerinnendurchmesser und der Schneidendurchmesser müssen den Angaben der Anlage 2, Tabelle 1 entsprechen.

Die Mauerbohrer aus Hartmetall müssen den Angaben des Merkblattes des Deutschen Instituts für Bautechnik und des Fachverbandes Werkzeugindustrie e.V. über die "Kennwerte, Anforderungen und Prüfungen von Mauerbohrern mit Schneidkörpern aus Hartmetall, die zur Herstellung der Bohrlöcher von Dübelverankerungen verwendet werden", Fassung Januar 2002 entsprechen. Die Einhaltung der Bohrerkenneiwerte ist entsprechend Abschnitt 5 des Merkblattes zu belegen.

Das Bohrmehl ist aus dem Bohrloch zu entfernen.

Bei einer Fehlbohrung ist ein neues Bohrloch im Abstand von mindestens 2 x Tiefe der Fehlbohrung anzuordnen. Beim Setzen des Dübels näher als 2 x Tiefe der Fehlbohrung ist die Fehlbohrung mit einem hochfesten schwindarmen Mörtel zu verfüllen und darf nicht in Kraft- richtung liegen.

2.3.3 Setzen des Dübels

Toleranzen des Verankerungsgrundes sind so auszugleichen, dass beim Montieren des Dübels keine ungewollten Beanspruchungen entstehen. Der Ausgleich ist so auszuführen, dass die Druckkräfte übertragen werden können.

Werden Unterfütterungen zum Ausgleich von Maßungenauigkeiten des Verankerungsgrundes notwendig, so ist auch hier die Verankerungstiefe der Dübelhülse einzuhalten und die Einschraublänge der Schraube sicherzustellen.

Beim Eindrehen der Schraube darf die Temperatur des Verankerungsgrundes nicht unter -40 °C liegen.

Der vormontierte Dübel muss sich bis zum Aufliegen des Dübelrandes an den Montagegegenstand mit einem Handhammer unter nur leichtem Klopfen in das Bohrloch einsetzen lassen. Die Schraube ist voll bis zum Rand der Dübelhülse fest einzudrehen, so dass die Schraubenspitze die Dübelhülse durchdringt.

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

Die Dübelhülse darf nur einmal montiert werden.

2.3.4 Kontrolle der Ausführung

Bei der Herstellung von Verankerungen muss der mit der Verankerung von Dübeln betraute Unternehmer oder der von ihm beauftragte Bauleiter oder ein fachkundiger Vertreter des Bauleiters auf der Baustelle anwesend sein. Er hat für die ordnungsgemäße Ausführung der Arbeiten zu sorgen.

Während der Herstellung der Verankerungen sind Aufzeichnungen über den Nachweis der vorhandenen Betonfestigkeitsklasse und die ordnungsgemäße Montage der Dübel vom Bauleiter oder seinem Vertreter zu führen. Die Aufzeichnungen müssen während der Bauzeit auf der Baustelle bereitliegen und sind dem mit der Kontrolle Beauftragten auf Verlangen vorzulegen. Sie sind ebenso wie die Lieferscheine nach Abschluss der Arbeiten mindestens 5 Jahre vom Unternehmen aufzubewahren.

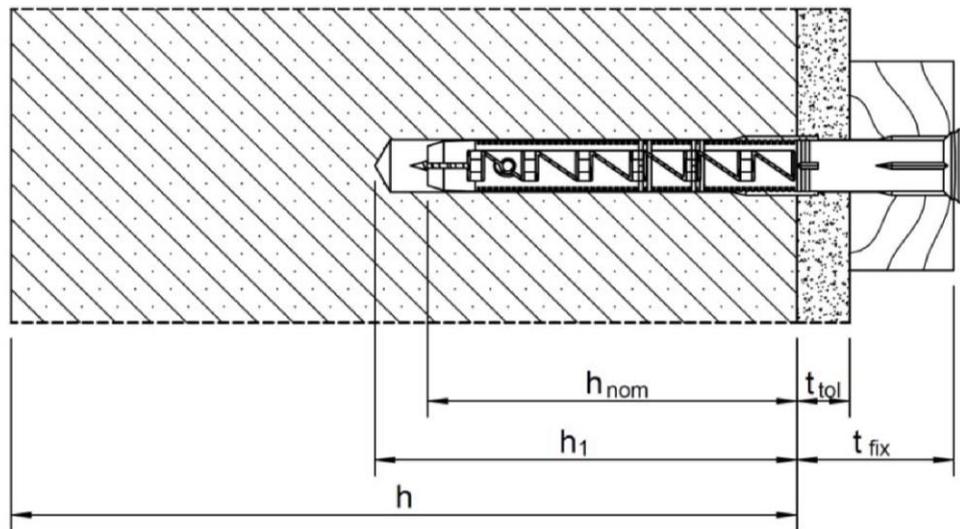
Beatrix Wittstock
Referatsleiterin

Beglaubigt

Kunststoff-Rahmendübel W-UR 10 SymCon



Dübel im eingebauten Zustand



Legende

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

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR 10 SymCon

Produkt und Einbauzustand

Anlage 1

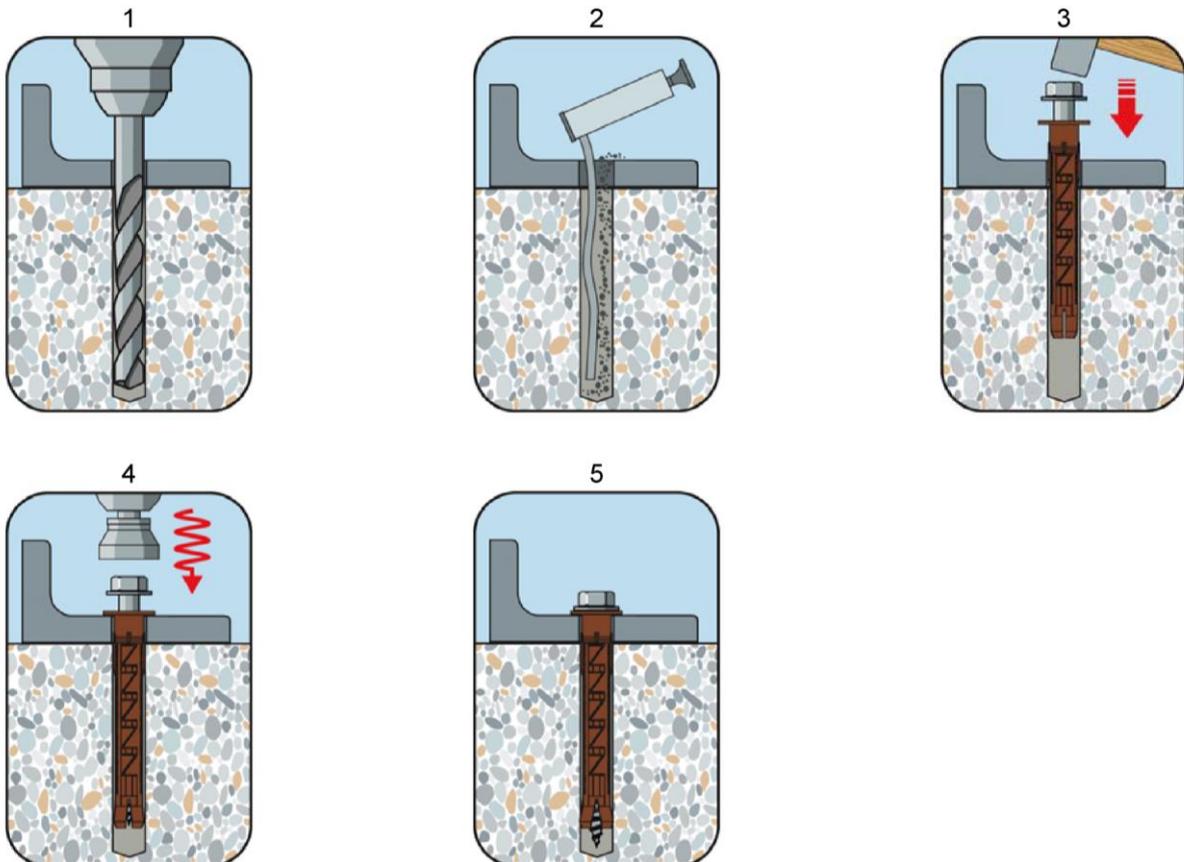
elektronische Kopie der abZ des dibt: z-21.2-2044

Tabelle 1: Montagekennwerte

Dübeltyp		W-UR 10 SymCon
Bohrlochdurchmesser	d_0 [mm]	10
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund ¹⁾	$h_{nom} \geq$ [mm]	70
Schneidendurchmesser der Bohrer	$d_{cut} \leq$ [mm]	10,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt ¹⁾	$h_1 \geq$ [mm]	80
Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil	$d_f \leq$ [mm]	10,5
Temperatur beim Setzen	[°C]	≥ -40
Anwendungstemperatur	[°C]	-40 bis +80
Temperaturbereich I	[°C]	30°C/50°C (max. Kurzzeit-Temperatur +50°C und max. Langzeit-Temperatur +30°C)
Temperaturbereich II	[°C]	50°C/80°C (max. Kurzzeit-Temperatur +80°C und max. Langzeit-Temperatur +50°C)

¹⁾ Siehe Anlage 1

Montageanleitung



Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR 10 SymCon

Montage

Anlage 2

Tabelle 2: Mindestbauteildicke und minimale Rand- und Achsabstände für gerissenen und ungerissenen Beton

Dübeltyp		W-UR 10 SymCon
Mindestbauteildicke	$h_{\min} \geq$ [mm]	110
Minimaler Achsabstand	$s_{\min} \geq$ [mm]	50
Minimaler Randabstand	$c_{\min} \geq$ [mm]	60

Tabelle 3: Charakteristische Werte bei zentrischer Zugbeanspruchung für das Bemessungsverfahren A (Anhang C der Leitlinie ETAG 001)

Dübeltyp	Stahl verzinkt		Nicht rostender Stahl A4
	W-UR 10 SymCon		
Stahlversagen¹⁾			
charakteristische Zugtragfähigkeit	$N_{Rk,s}$ [kN]	18,7	21,8
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms} [-]	1,5	1,87
Herausziehen			
charakteristische Zugtragfähigkeit $N_{Rk,p}$ im gerissenen Beton C20/25 bis C50/60	$30^{\circ}\text{C}^{2)}/50^{\circ}\text{C}^{3)}$ [kN]	6,5	
	$50^{\circ}\text{C}^{2)}/80^{\circ}\text{C}^{3)}$ [kN]	6	
charakteristische Zugtragfähigkeit $N_{Rk,p}$ im ungerissenen Beton C20/25 bis C50/60	$30^{\circ}\text{C}^{2)}/50^{\circ}\text{C}^{3)}$ [kN]	6,5	
	$50^{\circ}\text{C}^{2)}/80^{\circ}\text{C}^{3)}$ [kN]	6,5	
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mp}^{4)}$ [-]	1,8	
Betonausbruch			
effektive Verankerungstiefe	h_{ef} [mm]	45	
charakteristischer Achsabstand	$s_{cr,N}$ [mm]	135	
charakteristischer Randabstand	$c_{cr,N}$ [mm]	70	
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{4)}$ [-]	1,8	
Spalten			
effektive Verankerungstiefe	h_{ef} [mm]	45	
charakteristischer Achsabstand	$s_{cr,sp}$ [mm]	120	
charakteristischer Randabstand	$c_{cr,sp}$ [mm]	60	
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Msp}^{4)}$ [-]	1,8	

- 1) Stahlversagen ist nicht maßgebend
 2) Maximale Langzeittemperatur
 3) Maximale Kurzzeittemperatur
 4) In diesem Wert ist der Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_2 = 1,0$ enthalten

Tabelle 4: Verschiebungen bei zentrischer Zugbeanspruchung

Temperaturbereich	Beton	Zuglast [kN]	Verschiebung	
			δ_{N0} [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]
$30^{\circ}\text{C}^{1)}/50^{\circ}\text{C}^{2)}$	gerissener Beton C20/25 bis C50/60	2,6	0,9	1,8
$50^{\circ}\text{C}^{1)}/80^{\circ}\text{C}^{2)}$		2,4	0,9	1,8
$30^{\circ}\text{C}^{1)}/50^{\circ}\text{C}^{2)}$	ungerissener Beton C20/25 bis C50/60	2,6	0,6	1,2
$50^{\circ}\text{C}^{1)}/80^{\circ}\text{C}^{2)}$		2,6	0,6	1,2

- 1) Maximale Langzeittemperatur
 2) Maximale Kurzzeittemperatur

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR 10 SymCon

Mindestbauteildicke, minimale Rand- und Achsabstände,
 Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung (Bemessungsverfahren A)
 Verschiebungen bei Zugbeanspruchung

Anlage 3

Tabelle 5: Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung für das Bemessungsverfahren A (Anhang C der Leitlinie ETAG 001)

Dübeltyp	Stahl verzinkt		Nicht rostender Stahl A4	
	W-UR 10 SymCon			
Stahlversagen, Querlast ohne Hebelarm				
charakteristische Quertragfähigkeit	$V_{Rk,s}$	[kN]	9,4	10,9
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,25	1,56
Stahlversagen, Querlast mit Hebelarm				
charakteristisches Biegemoment	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	17,7	20,6
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,25	1,56
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite				
Faktor in der Gleichung 5.6 entsprechend ETAG 001, Anhang C Absatz 5.2.3.3	k	[-]	2,0	2,0
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mc}	[-]	1,8	1,8
Betonkantenbruch				
wirksame Dübellänge bei Querlast	l_f	[mm]	70	70
wirksamer Außendurchmesser	d_{nom}	[mm]	10	10
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mc}	[-]	1,8	1,8

Tabelle 6: Verschiebungen bei Querbeanspruchung

Temperaturbereich	Beton	Querlast [kN]	Verschiebung	
			δ_{v0} [mm]	$\delta_{v\infty}$ [mm]
30°C ¹⁾ /50°C ²⁾	gerissener Beton C20/25 bis C50/60	2,6	4,2	6,2
50°C ¹⁾ /80°C ²⁾				
30°C ¹⁾ /50°C ²⁾	ungerissener Beton C20/25 bis C50/60	3,7	4,8	7,3
50°C ¹⁾ /80°C ²⁾				

- 1) Maximale Langzeittemperatur
 2) Maximale Kurzzeittemperatur

Tabelle 7: Dübelkennwerte Bemessungsverfahren B (Anhang C der Leitlinie ETAG 001)

Dübeltyp	W-UR 10 SymCon	
Bemessungswert der Tragfähigkeit F^0_{Rd} eines Dübels für zentrischen Zug, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel im gerissenen und ungerissenen Beton mit der Festigkeitsklasse C20/25	30°C ¹⁾ /50°C ²⁾	[kN]
	50°C ¹⁾ /80°C ²⁾	[kN]
Achsabstand	s_{cr}	[mm]
Randabstand	c_{cr}	[mm]
minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]
minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]

- 1) Maximale Langzeittemperatur
 2) Maximale Kurzzeittemperatur

Würth Kunststoff-Rahmendübel W-UR 10 SymCon

Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung (Bemessungsverfahren A)
 Verschiebungen bei Querbeanspruchung
 Dübelkennwerte (Bemessungsverfahren B)

Anlage 4