

# Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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

Mitglied der EOTA und der UEAtc

Datum:

29.07.2010

Geschäftszeichen:

I 22-1.21.1-49/10

Zulassungsnummer:

**Z-21.1-1917**

Geltungsdauer bis:

**31. Juli 2015**

Antragsteller:

**Adolf Würth GmbH & Co. KG**

Reinhold-Würth-Straße 12-17

74653 Künzelsau

Zulassungsgegenstand:

**Würth Schraubanker W-SA TC**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und fünf Anlagen.



# DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

#### 1.1 Zulassungsgegenstand

Der Würth Schraubanker W-SA TC (nachfolgend Schwellenanker genannt) ist eine spezielle Betonschraube aus verzinktem Stahl in den Größen 7,5 mm, 10 mm und 12 mm zur Verankerung von Holzbauteilen an Beton. Der Schwellenanker wird in vorgebohrte zylindrische Bohrlöcher in das Holz und in den Beton eingeschraubt. Das Spezialgewinde des Schwellenankers schneidet beim Einschrauben ein Innengewinde in den Verankerungsgrund und in das Holzanbauteil. Die Verankerung erfolgt durch Formschluss des Spezialgewindes im Ankergrund.

Im Anhang 1 ist der Schwellenanker im eingebauten Zustand dargestellt.

#### 1.2 Anwendungsbereich

Der Schwellenanker darf nur für Verankerungen unter vorwiegend ruhender Belastung in bewehrtem oder unbewehrtem Normalbeton der Festigkeitsklasse von mindestens C20/25 und höchstens C50/60 nach DIN EN 206-1:2001-07 "Beton - Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität" verwendet werden. Er darf auch in Beton der Festigkeitsklasse von mindestens B 25 und höchstens B 55 nach DIN 1045:1988-07 "Beton und Stahlbeton, Bemessung und Ausführung" verwendet werden.

Der Schwellenanker darf im gerissenen und ungerissenen Beton verankert werden.

Der Schwellenanker darf nur für Bauteile in geschlossenen Räumen, z. B. Wohnungen, Büroräume, Schulen, Krankenhäusern, Verkaufsstätten - mit Ausnahme von Feuchträumen - verwendet werden.

Der Schwellenanker darf als Befestigungsmittel für Holzbauteile angewendet werden, die nach DIN 1052:2008-12 "Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken - Allgemeine Bemessungsregeln und Bemessungsregeln für den Hochbau" oder DIN V ENV 1995-1-1:1994-06 (Eurocode 5) "Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken - Teil 1-1 Allgemeine Bemessungsregeln, Bemessungsregeln für den Hochbau" in Verbindung mit dem zugehörigen nationalen Anwendungsdokument "Richtlinie zur Anwendung von DIN V ENV 1995-1-1", Ausgabe Februar 1995 bemessen und ausgeführt werden.

Der Schwellenanker darf zum Anschluss folgender Holzarten verwendet werden:

- Vollholz aus Nadelholz mindestens der Sortierklasse S10 nach DIN 4074-1,
- Brettschichtholz nach DIN 1052,
- Balkenschichtholz mindestens der Sortierklasse S10 nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung.

### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Der Schwellenanker muss den Zeichnungen und Angaben der Anlagen entsprechen. Die in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Abmessungen und Toleranzen des Schwellenankers müssen den beim Deutschen Institut für Bautechnik, bei der Zertifizierungsstelle und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Angaben entsprechen.



## 2.2 Verpackung, Lagerung und Kennzeichnung

Verpackung, Beipackzettel oder Lieferschein des Schwellenankers muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Zusätzlich ist das Werkzeichen, die Zulassungsnummer und die vollständige Bezeichnung des Schwellenankers anzugeben.

Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 Übereinstimmungsnachweis erfüllt sind.

Jeder Schwellenanker ist mit dem Herstellerkennzeichen, dem Schwellenankertyp, dem Durchmesser und der Schwellenankerlänge gemäß Anhang 2 gekennzeichnet.

## 2.3 Übereinstimmungsnachweis

### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Schwellenankers mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Schwellenankers nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Schwellenankers eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik und der obersten Bauaufsichtsbehörde des Landes, in dem das Herstellwerk liegt, ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

### 2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Für Umfang, Art und Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle sind die beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Anforderungen maßgebend.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrolle und Prüfungen und soweit zutreffend Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und

zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die bestehende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

### 2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk des Schwellenankers ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch einmal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Schwellenankers durchzuführen und es müssen auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Für Umfang, Art und Häufigkeit der Fremdüberwachung sind die beim Deutschen Institut und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Anforderungen maßgebend.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

## 3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

### 3.1 Entwurf

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

Die Dicke der Bauteile aus Holz muss mindestens 60 mm (W-SA TC 12 x 160), 40 mm (W-SA TC 10 x 130) bzw. 30 mm (W-SA TC 7,5 x 100) betragen. Die Mindestabstände untereinander und vom Rand müssen den Mindestabständen von Stabdübelverbindungen entsprechen (DIN 1052:2008-12, Tabelle 8). Winkel zwischen Schaftachse und Holzfaserrichtung unter 45° sind nicht zulässig.

### 3.2 Bemessung der Verankerung

Die Verankerungen sind nach dem Anhang C der "Leitlinie für die europäische technische Zulassung für Metalldübel zur Verankerung im Beton" (im folgenden Anhang C der Leitlinie genannt) unter Berücksichtigung der nachfolgenden Hinweise und Ergänzungen zu bemessen.

Die charakteristischen Schwellenankerkennwerte für den Nachweis nach dem Bemessungsverfahren A sind in den Tabellen auf den Anlagen 4 und 5 zusammengestellt.

Bei Verankerungen in Beton nach DIN 1045:1988-07 ist für den Nachweis des Betonausbruchs bei Zugbeanspruchung und des Betonkantenbruchs bei Querbeanspruchung in den Gleichungen (5.2.a) und des Abschnittes 5.2.2.4 und (5.7a) des Abschnittes 5.2.3.4 im Anhang C der Leitlinie der Wert für  $f_{ck,cube}$  durch  $0,97 \cdot \beta_{wN}$  zu ersetzen.

In den Anlagen 4 und 5 sind die zu erwartenden Verschiebungen angegeben, sie gelten für die in der Tabelle angegebenen zugehörigen Lasten. Bei Querlast ist zusätzlich das vorhandene Lochspiel zwischen Schwellenanker und Anbauteil zu berücksichtigen.

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

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



### 3.3 Bemessung der Holzverbindung

#### 3.3.1 Allgemeines

Die Holzverbindungen sind nach DIN 1052:2008-12 oder DIN V ENV 1995-1-1:1994-06 (in Verbindung mit dem zugehörigen nationalen Anwendungsdokument) unter Berücksichtigung der nachfolgenden Hinweise und Ergänzungen zu bemessen.

#### 3.3.2 Beanspruchung rechtwinklig zur Schaftachse

Die Bemessung ist wie für Stahlblech-Holz-Verbindungen mit dicken Blechen und einer nicht tragenden Zwischenschicht durchzuführen.

Der charakteristische Wert der Tragfähigkeit auf Abscheren beträgt:

$$R_{la,k} = f_{h,k} \cdot d_{s,w} \cdot \left( \sqrt{d_{s,w}^2 + \frac{4 \cdot M_{Rk,s}^0}{d_{s,w} \cdot f_{h,k}}} - d_{s,w} \right)$$

Hierin bedeuten:

$f_{h,k}$  charakteristische Lochleibungsfestigkeit des Holzes nach DIN 1052:2008-12 oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung

$d_{s,w}$  Außendurchmesser des Holzgewindes des Schwellenankers nach Anlage 2, Tabelle 2

$M_{Rk,s}^0$  Charakteristisches Biegemoment des Schwellenankers nach Anlage 5, Tabelle 7

Der Bemessungswert der Tragfähigkeit auf Abscheren beträgt:

$$R_{la,d} = f_{h,d} \cdot d_{s,w} \cdot \left( \sqrt{d_{s,w}^2 + \frac{4 \cdot M_{Rd,s}^0}{d_{s,w} \cdot f_{h,d}}} - d_{s,w} \right)$$

Hierin bedeuten:

$f_{h,d} = f_{h,k} \cdot k_{mod} / \gamma_M$

$k_{mod}$  Beiwert zur Berücksichtigung des Einflusses der Lastwirkungsdauer und der Holzfeuchte nach DIN 1052:2008-12 oder EN 1995-1-1

$\gamma_M = 1,3$  (Teilsicherheitsbeiwert für das Holz)

$M_{Rd,s}^0 = M_{Rk,s}^0 / \gamma_{Ms}$

$\gamma_{Ms} = 1,5$  (Teilsicherheitsbeiwert für das charakteristische Biegemoment)

$d_{s,w}$  Außendurchmesser des Holzgewindes des Schwellenankers nach Anlage 2, Tabelle 2

#### 3.3.3 Beanspruchung in Schafrichtung

Der charakteristische Wert der Tragfähigkeit auf Herausziehen beträgt:

$$R_{ax,k} = \frac{f_{1,k} \cdot l_w \cdot d_{s,w}}{\sin^2 \alpha + \frac{4}{3} \cos^2 \alpha}$$

Hierin bedeuten:

$f_{1,k} = 80 \cdot 10^{-6} \cdot \rho_k^2$

$\rho_k$  charakteristischer Wert der Rohdichte des Holzes in  $\text{kg/m}^3$ ,  
 $\rho_k$  darf höchstens mit  $500 \text{ kg/m}^3$  in Ansatz gebracht werden,

$l_w$  Gewindelänge des Holzgewindes des Schwellenankers nach Anlage 2, Tabelle 2

$d_{s,w}$  Außendurchmesser des Holzgewindes des Schwellenankers nach Anlage 2, Tabelle 2

$\alpha$  Winkel zwischen Schraubenachse und Holzfaserrichtung mit  $45^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$

Der Bemessungswert der Tragfähigkeit auf Herausziehen beträgt:

$$R_{ax,d} = \frac{f_{1,d} \cdot l_w \cdot d_{s,w}}{\sin^2 \alpha + \frac{4}{3} \cos^2 \alpha}$$

Hierin bedeuten:

$f_{1,d}$  =  $f_{1,k} \cdot k_{mod} / \gamma_M$

$k_{mod}$  Beiwert zur Berücksichtigung des Einflusses der Lastwirkungsdauer und der Holzfeuchte nach DIN 1052:2008-12 oder EN 1995-1-1

$\gamma_M$  = 1,3 (Teilsicherheitsbeiwert für das Holz)

$l_w$  Gewindelänge des Holzgewindes des Schwellenankers nach Anlage 2, Tabelle 2

$d_{s,w}$  Außendurchmesser des Holzgewindes des Schwellenankers nach Anlage 2, Tabelle 2

$\alpha$  Winkel zwischen Schraubenachse und Holzfaserrichtung mit  $45^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$

### 3.3.4 Kombinierte Beanspruchung unter Zug- und Querlasten

Bei kombinierten Zug- und Querlasten muss folgende Gleichung eingehalten sein:

$$\left( \frac{F_{N,d}}{R_{ax,d}} \right)^2 + \left( \frac{F_{V,d}}{R_{la,d}} \right)^2 \leq 1,0$$

Hierin bedeuten:

$F_{N,d}$  Bemessungswert der Einwirkung bei zentrischer Zugbeanspruchung

$F_{V,d}$  Bemessungswert der Einwirkung bei Querbeanspruchung

$R_{ax,d}$  Bemessungswert der Tragfähigkeit auf Herausziehen

$R_{la,d}$  Bemessungswert der Tragfähigkeit auf Abscheren

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

### 4.1 Allgemeines

Der Schwellenanker darf nur als seriengemäß gelieferte Befestigungseinheit (mit Setzwerkzeug) verwendet werden. Einzelteile dürfen nicht ausgetauscht werden.

Die Montage des zu verankernden Schwellenankers ist nach den gemäß Abschnitt 3.1 gefertigten Konstruktionszeichnungen unter Beachtung der Montageanweisungen des Herstellers vorzunehmen.

Vor dem Setzen des Schwellenankers ist die Betonfestigkeitsklasse des Verankerungsgrundes festzustellen. Die Betonfestigkeit darf C20/25 nicht unterschreiten und C50/60 nicht überschreiten. Der Beton muss einwandfrei verdichtet sein (z. B. keine signifikanten Hohlräume).

Die festgelegten Rand- und Achsabstände sind ohne Minustoleranzen einzuhalten.

### 4.2 Herstellung und Reinigung des Bohrloches

Die Lage des Bohrloches ist mit der Bewehrung so abzustimmen, dass ein Beschädigen der Bewehrung vermieden wird.

Das Bohrloch ist rechtwinklig zur Betonoberfläche mit Hartmetall-Mauerbohrern zu bohren. Der Hartmetall-Mauerbohrer muss den Angaben des Merkblattes des Instituts für Bautechnik und des Fachverbandes Werkzeugindustrie e.V. über "Kennwerte, Anforderungen und Prüfungen von Mauerbohrern mit Schneidkörpern aus Hartmetall, die zur Herstellung der Bohrlöcher von Dübelverankerungen verwendet werden" (Fassung Januar 2002) entsprechen.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-21.1-1917

Seite 8 von 8 | 29. Juli 2010

Die Einhaltung der BohrerKennwerte ist durch ein Abnahmeprüfzeugnis A (DIN EN 10204) oder durch die Prüfmarke (siehe Merkblatt) der Prüfgemeinschaft Mauerbohrer e.V., Remscheid, zu belegen.

Bohrennendurchmesser und Schneidendurchmesser müssen den Werten der Anlage 3 entsprechen. Die Schraubenlöcher im Holz und im Beton werden mit den gleichen Bohrern vorgebohrt.

Bei einer Fehlbohrung ist ein neues Bohrloch im Abstand von mindestens 2 x Tiefe der Fehlbohrung anzuordnen oder in geringerem Abstand, wenn die Fehlbohrung mit hochfestem Mörtel verfüllt wird und wenn sie bei Quer- oder Schrägzuglast nicht in Richtung der aufgegebenen Last liegt.

Das Bohrloch ist gemäß Montageanleitung des Herstellers gründlich zu reinigen.

#### 4.3 Setzen des Schwellenankers

Der Schwellenanker ist mit Hilfe eines Setzwerkzeuges entsprechend Anlage 2 (T-Drive-Setz-Werkzeug T30, T40, T50) zu setzen.

Die Einschraubtiefe des Schwellenankers im Beton muss mindestens dem Wert  $h_{nom}$  nach Anhang 3 Tabelle 3 entsprechen.

Der Schwellenanker ist richtig verankert, wenn

- die Markierung des Setzwerkzeuges (abhängig von der Dicke des Anbauteiles) mit der Oberfläche des Holzbauteiles bündig ist,
- das anzuschließende Holzbauteil ohne Zwischenlage im Bereich der Verankerung ganzflächig gegen den Beton verschraubt ist.

Der Schwellenanker darf nur einmal verwendet werden.

#### 4.4 Kontrolle der Ausführung

Bei der Herstellung von Verankerungen muss der mit der Verankerung von Schwellenankern 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.

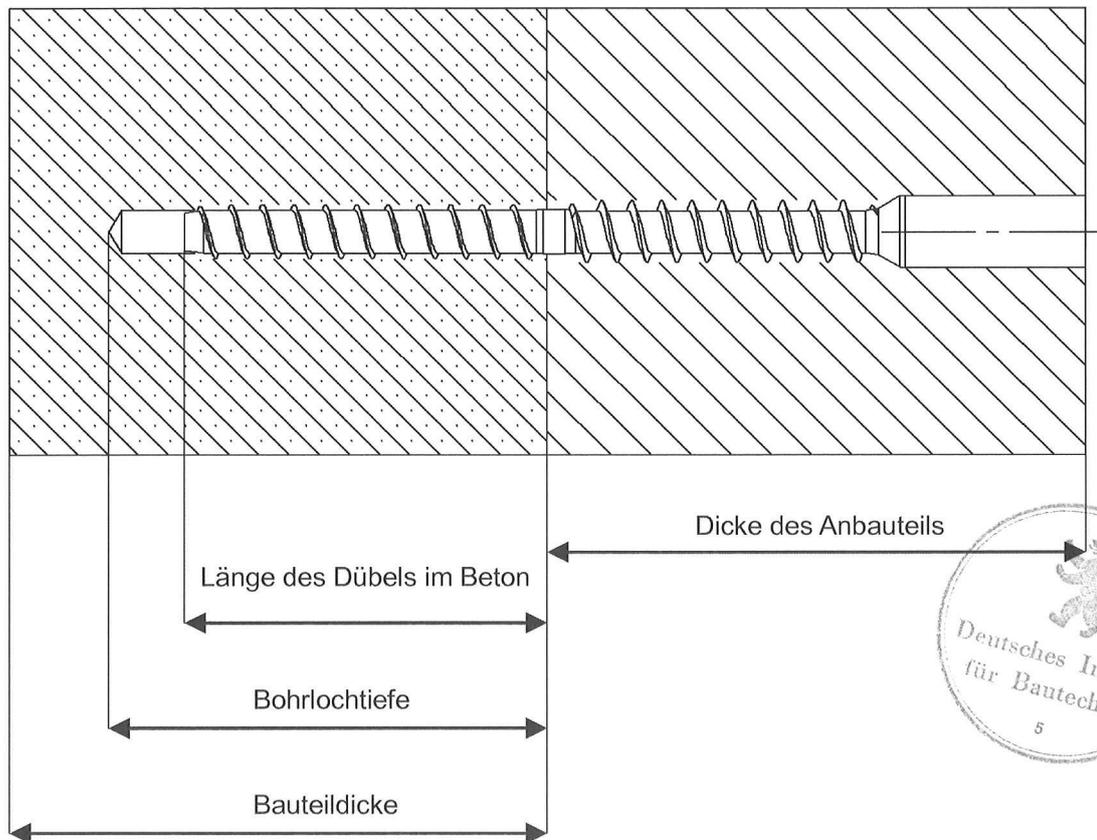
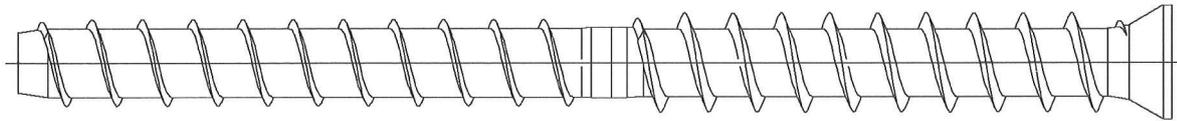
Während der Herstellung der Verankerungen sind Aufzeichnungen über den Nachweis der vorhandenen Betonfestigkeitsklasse und die ordnungsgemäße Montage der Schwellenanker vom Bauleiter oder seinem Vertreter zu führen.

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.

Andreas Kummerow  
Referatsleiter  
Berlin, 29. Juli 2010



# Würth Schraubanker W-SA TC



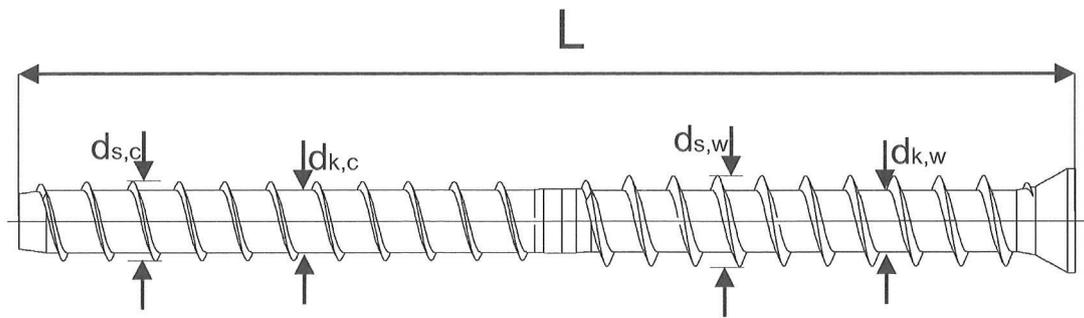
**Adolf Würth  
GmbH & Co. KG**  
Reinhold-Würth-Str. 12-17  
D-74653 Künzelsau  
Telefon: (07940) 15-0  
Telefax: (07940) 15-1000  
<http://www.wuerth.com>

**Würth Schraubanker W-SA TC**

Produkt und Einbauzustand

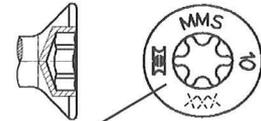
**Anlage 1**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung

**Z-21.1-1917**  
vom 29. Juli 2010

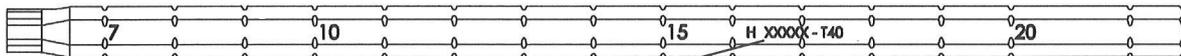


**Prägung im Kopf:**

Werkzeichen : H  
 Dübeltyp: MMS  
 Dübelgröße: z.B. 10  
 Dübellänge: z.B. 130



**Setzwerkzeug:**



**Prägung:**

Werkzeichen: H  
 Identifikationsnummer  
 Antriebsgröße: z.B. T-40  
 Skalierung: Dicke des Anbauteils [cm]

Tabelle 1: Zuordnung der Setzwerkzeuge

Dübelgröße	W-SA TC 7,5	W-SA TC 10	W-SA TC 12
Setzwerkzeug Nr.	H 43603-T30	H 43604-T40	H 43605-T50

Tabelle 2: Abmessungen und Werkstoffe

Dübelgröße		W-SA TC 7,5	W-SA TC 10	W-SA TC 12
Schraubenlänge	L ≥ [mm]	100	130	160
Schraubenlänge	L ≤ [mm]	200	200	400
Betongewinde				
Kerndurchmesser	dk,c [mm]	5,7	7,6	9,4
Aussendurchmesser	ds,c [mm]	7,5	10,1	12,0
Holzgewinde				
Kerndurchmesser	dk,w [mm]	5,5	7,8	9,5
Aussendurchmesser	ds,w [mm]	8,5	11,5	14
Gewindelänge	dL,w [mm]	36	55	70
Werkstoff		verzinkter Stahl nach EN 10263-4		



**Adolf Würth GmbH & Co. KG**  
 Reinhold-Würth-Str. 12-17  
 D-74653 Künzelsau  
 Telefon: (07940) 15-0  
 Telefax: (07940) 15-1000  
 http://www.wuerth.com

**Würth Schraubanker W-SA TC**

Kopfformen, Dübelabmessungen und Werkstoffe

**Anlage 2**  
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung

**Z-21.1-1917**  
 vom 29. Juli 2010

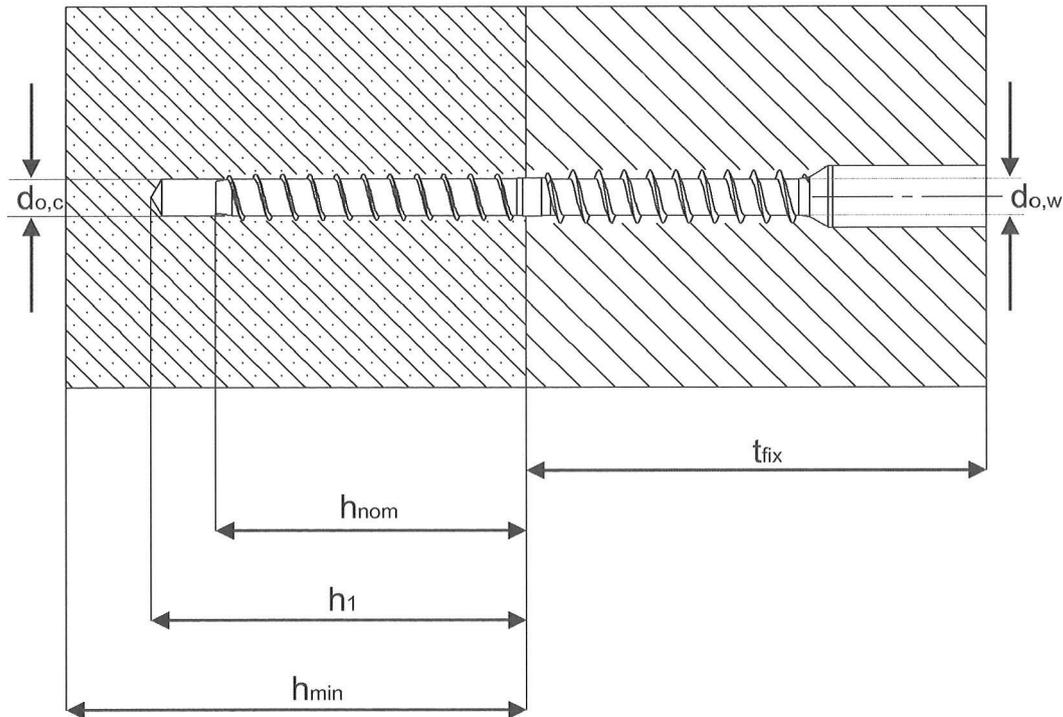


Tabelle 3: Montagekennwerte in Beton

Dübelgröße			W-SA TC 7,5	W-SA TC 10	W-SA TC 12
Bohrerinnendurchmesser	$d_0$	[mm]	6,0	8,0	10,0
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$	[mm]	6,4	8,45	10,45
Bohrlochtiefe	$h_1 \geq$	[mm]	65	75	85
Länge des Dübels im Beton	$h_{nom} \geq$	[mm]	55	65	75
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	$d_{0,w} =$	[mm]	6,0	8,0	10,0

Tabelle 4: Mindestbauteildicke und minimale Rand- und -Achsabstände in Beton

Dübelgröße			W-SA TC 7,5	W-SA TC 10	W-SA TC 12
Mindestbauteildicke	$h_{min}$	[mm]	100	115	125
<b>gerissener und ungerissener Beton</b>					
min. Achsabstand	$s_{min} =$	[mm]	40	50	60
min. Randabstand	$c_{min} =$	[mm]	40	50	60

Hinweis: Mindestbauteildicke sowie Achs- und Randabstände für das Holzanbauteil entsprechend Abschnitt 3.3 und DIN 1052:2008-12 Tabelle 8



**Adolf Würth GmbH & Co. KG**  
 Reinhold-Würth-Str. 12-17  
 D-74653 Künzelsau  
 Telefon: (07940) 15-0  
 Telefax: (07940) 15-1000  
<http://www.wuerth.com>

**Würth Schraubanker W-SA TC**

Montagekennwerte,  
 Mindestbauteildicke,  
 minimale Rand- und Achsabstände

**Anlage 3**  
 zur allgemeinen  
 bauaufsichtlichen Zulassung

**Z-21.1-1917**  
 vom 29. Juli 2010

Tabelle 5: Charakteristische Werte für das Bemessungsverfahren A  
für den Anschluß an Beton bei zentrischer Zugbeanspruchung

Dübelgröße			W-SA TC 7,5	W-SA TC 10	W-SA TC 12
<b>Stahlversagen</b>					
charakteristische Zugtragfähigkeit	$N_{Rk,s}$	[kN]	19,4	16	25
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,4		
<b>Herausziehen</b>					
charakteristische Zugtragfähigkeit im gerissenen Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	5	9	12
charakteristische Zugtragfähigkeit im ungerissenen Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	7,5	12	16
Erhöhungsfaktoren für die charakteristische Tragfähigkeit im gerissenen und ungerissenen Beton	$\psi_c$	C30/37	1,22		
		C40/50	1,41		
		C50/60	1,55		
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mp}^{1)}$	[-]	1,8 <sup>2)</sup>		
<b>Betonausbruch und Spalten</b>					
effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	40	47,5	54,5
Achsabstand	$s_{cr,N} = s_{cr,sp}$	[mm]	3 $h_{ef}$		
Randabstand	$c_{cr,N} = c_{cr,sp}$	[mm]	1,5 $h_{ef}$		
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{1)}$	[-]	1,8 <sup>2)</sup>		

<sup>1)</sup> Sofern keine anderen nationalen Regelungen vorliegen

<sup>2)</sup> Der Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma_2 = 1,2$  ist enthalten

Tabelle 6: Verschiebungen in Beton bei Zugbeanspruchung

Dübelgröße			W-SA TC 7,5	W-SA TC 10	W-SA TC 12
Zuglast in gerissenem Beton	$N$	[kN]	2.0	3.0	4.0
zugehörige Verschiebungen	$\delta_{N0}$	[mm]	0.1	0.1	0.2
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0.2	0.3	0.6
Zuglast in ungerissenem Beton	$N$	[kN]	3.0	4.0	5.3
zugehörige Verschiebungen	$\delta_{N0}$	[mm]	0.1	0.1	0.2
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0.2	0.3	0.6

Charakteristische Werte für den Holzanschluß bei Zugbeanspruchung siehe Abschnitt 3.3



**Adolf Würth GmbH & Co. KG**  
Reinhold-Würth-Str. 12-17  
D-74653 Künzelsau  
Telefon: (07940) 15-0  
Telefax: (07940) 15-1000  
<http://www.wuerth.com>

**Würth Schraubanker W-SA TC**  
Bemessungsverfahren A,  
Charakteristische Werte für Beton bei  
Zugbeanspruchung, Dübelverschiebungen

**Anlage 4**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung  
**Z-21.1-1917**  
vom 29. Juli 2010

Tabelle 7: Charakteristische Werte für das Bemessungsverfahren A für den Anschluß an Beton bei Querbeanspruchung

Dübelgröße			W-SA TC 7,5	W-SA TC 10	W-SA TC 12
<b>Stahlversagen ohne Hebelarm</b>					
charakteristische Quertragfähigkeit	$V_{Rk,s}$	[kN]	6,9	16	23
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,5		
<b>Stahlversagen mit Hebelarm</b>					
charakteristisches Biegemoment	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	19	38	71
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,5		
<b>Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite</b>					
Faktor in der Gleichung 5.6 entsprechend ETAG 001, Anhang C Absatz 5.2.3.3	k		1,0	2,0	
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{1)}$	[-]	1,5 <sup>2)</sup>		
<b>Betonkantenbruch</b>					
wirksame Dübellänge bei Querlast	$l_f$	[mm]	40	47,5	54,5
wirksamer Außendurchmesser	$d_{nom}$	[mm]	6	8	10
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{1)}$	[-]	1,5 <sup>2)</sup>		

<sup>1)</sup> Sofern keine anderen nationalen Regelungen vorliegen

<sup>2)</sup> Der Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma_2 = 1,0$  ist enthalten

Tabelle 8: Verschiebungen in Beton bei Querbeanspruchung

Dübelgröße			W-SA TC 7,5	W-SA TC 10	W-SA TC 12
Querlast in gerissenem und ungerissenem Beton	V	[kN]	3,3	8,9	14,7
zugehörige Verschiebungen	$\delta_{v0}$	[mm]	0,8	3,0	3,0
	$\delta_{v\infty}$	[mm]	1,2	4,5	4,5

Charakteristische Werte für den Holzanschluss bei Querbeanspruchung siehe Abschnitt 3.3



<b>Adolf Würth GmbH &amp; Co. KG</b> Reinhold-Würth-Str. 12-17 D-74653 Künzelsau Telefon: (07940) 15-0 Telefax: (07940) 15-1000 http://www.wuerth.com	<b>Würth Schraubanker W-SA TC</b>	<b>Anlage 5</b> zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung  <b>Z-21.1-1917</b> vom 29. Juli 2010
	Bemessungsverfahren A, Charakteristische Werte für Beton bei Querbeanspruchung, Dübelverschiebungen	