

**Allgemeine  
bauaufsichtliche  
Zulassung/  
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: 09.08.2018      Geschäftszeichen: I 25-1.21.1-59/17

**Nummer:**  
**Z-21.1-2075**

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

**Geltungsdauer**  
vom: **9. August 2018**  
bis: **14. April 2020**

**Gegenstand dieses Bescheides:**  
**WIT-Betonschraube**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich  
zugelassen/ genehmigt.  
Dieser Bescheid umfasst acht Seiten und neun Anlagen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine  
bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-21.1-2075 vom 2. März 2017. Der Gegenstand ist erstmals  
am 2. März 2017 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. 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 Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. 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 gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen 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 Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

#### 1.1 Regelungsgegenstand

Zulassungsgegenstand ist die mit Verbundmörtel vom Typ WIT-BS eingemörtelte Betonschraube vom Typ W-BS in den Größen 10, 12 und 14 mm aus galvanisch verzinktem Stahl bzw. aus Stahl mit Zinklamellenbeschichtung bzw. aus nichtrostendem Stahl (nachfolgend Dübel genannt). Vor dem Eindrehen der Betonschraube wird in das vorgebohrte und gereinigte Bohrloch der Verbundmörtel injiziert. Beim Eindrehen der Betonschraube wird der Verbundmörtel gleichmäßig im Bohrloch verteilt und die Gewindegänge der Spezialschraube schneiden sich in den Beton ein, so dass ein kombiniertes Verankerungssystem durch Ausnutzung von Verbund und Formschluss vorliegt.

Auf der Anlage 1 ist der Dübel im eingebauten Zustand dargestellt.

#### 1.2 Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

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 206-1:2001-07 "Beton, Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität" verwendet werden.

Der Dübel darf für Verankerungen, an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit gestellt werden, verwendet werden.

Der Dübel darf im gerissenen und ungerissenen Beton verankert werden.

Der Dübel darf in trockenem oder nassem Beton, jedoch nicht in mit Wasser gefüllte Bohrlöcher gesetzt werden.

Der Dübel darf in dem folgenden Temperaturbereich verwendet werden:

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

Die Betonschraube W-BS/S aus galvanisch verzinktem Stahl bzw. aus Stahl mit Zinklamellenbeschichtung darf nur unter den Bedingungen trockener Innenräume verwendet werden.

Die Betonschraube W-BS/A4 und W-BS/HCR aus nichtrostendem Stahl darf entsprechend ihrer Korrosionsbeständigkeitsklasse CRC (siehe Anlage 3, Tabelle 1) gemäß DIN EN 1993-1-4:2015-10 in Verbindung mit DIN EN 1993-1-4/NA:2017-01 verwendet werden.

### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Der Verbundmörtel WIT-BS muss den Zeichnungen und Angaben der Anlagen entsprechen.

Die in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht angegebenen Eigenschaften des Verbundmörtels WIT-BS müssen den beim Deutschen Institut für Bautechnik, bei der Zertifizierungsstelle und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Angaben entsprechen.

Die Betonschrauben W-BS, W-BS/A4 und W-BS/HCR entsprechen der europäischen technischen Bewertung ETA-16/0043.

Die Betonschraube besteht aus einem nichtbrennbaren Baustoff der Klasse A nach DIN 4102-01:1998-05 "Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Baustoffe, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen".

## **2.2 Verpackung, Lagerung und Kennzeichnung**

### **2.2.1 Verpackung und Lagerung**

Die zwei Komponenten des Verbundmörtels werden ungemischt in Kartuschen zum Mischen gemäß Anlage 1 geliefert.

Die Verbundmörtel-Kartuschen sind vor Sonneneinstrahlung und Hitzeeinwirkung zu schützen und entsprechend der Montageanleitung trocken bei Temperaturen von +5 °C bis +25 °C zu lagern.

### **2.2.2 Kennzeichnung**

Verpackung, Beipackzettel oder Lieferschein des Verbundmörtels WIT-BS 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 Dübels anzugeben.

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

Die Verbundmörtel-Kartusche ist entsprechend der Verordnung über gefährliche Arbeitsstoffe zu kennzeichnen und mit der Aufschrift "WIT-BS" sowie Angaben über die Haltbarkeit, Gefahrenbezeichnung und Verarbeitung zu versehen. Die mit dem Dübel mitgelieferte Montageanleitung muss Angaben über Schutzmaßnahmen zum Umgang mit gefährlichen Arbeitsstoffen enthalten.

## **2.3 Übereinstimmungsbestätigung**

### **2.3.1 Allgemeines**

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Verbundmörtels WIT-BS mit den Bestimmungen der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikates einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen:

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

Die Übereinstimmungserklärung, hat der Hersteller durch Kennzeichnung des Verbundmörtels WIT-BS mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik 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 der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Für Umfang, Art und Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle ist der beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Prüfplan 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 Verbundmörtels ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Verbundmörtels 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 ist der beim Deutschen Institut und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Prüfplan 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 Planung, Bemessung und Ausführung

### 3.1 Planung

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

### 3.2 Bemessung

#### 3.2.1 Allgemeines

Die Verankerungen sind nach DIN SPEC 1021-4-4:2009 "Bemessung der Verankerung von Befestigungen in Beton", Teil 4-4: "Dübel - Mechanische Systeme" unter Berücksichtigung der nachfolgenden Hinweise und Ergänzungen zu bemessen.

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.

### 3.2.2 Bemessung nach DIN SPEC 1021-4-4:2009

Die charakteristischen Dübelkennwerte für den Nachweis nach der Bemessungsmethode A entsprechend DIN SPEC 1021-4-4:2009 sind in den Tabellen auf den Anlagen 5 und 6 zusammengestellt.

Alle Abschnitte und Unterabschnitte von DIN SPEC 1021-4-1 finden ebenfalls Anwendung, sofern sie nicht in DIN SPEC 1021-4-4 anders lauten.

Bei der Bemessung unter Querlast wird in DIN SPEC 1021-4-1, Abschnitt 5.2.3.1 der 3. Anstrich wie folgt ersetzt: nur die ungünstigsten Dübel einer Gruppe nehmen Querlasten auf, wenn der Durchmesser  $d_f$  des Durchgangslochs im Anbauteil größer ist als die Werte nach DIN SPEC 1021-4-1, Tabelle 1.

Dübel in Gruppenbefestigungen nehmen jedoch immer auch Querlasten auf, wenn der Ringspalt zwischen Dübel und Anbauteil mit geeignetem Mörtel einer Mindestdruckfestigkeit von 40 N/mm<sup>2</sup> verfüllt wird.

Die Bedingung gemäß DIN SPEC 1021-4-1, Abschnitt 5.2.3.3, Nr. 3 gilt auch für die in Anlage 4, Tabelle 2 angegebenen Durchmesser  $d_f$  des Durchgangslochs im Anbauteil als erfüllt.

### 3.2.3 Verschiebungsverhalten

In Anlage 7 sind die zu erwartenden Verschiebungen angegeben, sie gelten für zugehörige Lasten. Bei Querlast ist zusätzlich das vorhandene Lochspiel zwischen Dübel und Anbauteil zu berücksichtigen.

### 3.2.4 Bemessung unter Brandbeanspruchung

Bei der Bemessung von Verankerungen unter Brandbeanspruchung sind die Bestimmungen gemäß DIN SPEC 1021-4-1 "Bemessung der Verankerung von Befestigungen in Beton", Teil 4-1: "Allgemeines", Anhang D und DIN SPEC 1021-4-4:2009 "Bemessung der Verankerung von Befestigungen in Beton", Teil 4-4: "Dübel - Mechanische Systeme" zu beachten. Die maßgebenden charakteristischen Dübelkennwerte sind in der Anlage 8 angegeben. Das Bemessungsverfahren gilt für eine einseitige Brandbeanspruchung des Bauteils. Bei mehrseitiger Brandbeanspruchung kann die Bemessungsmethode nur angewendet werden, wenn der Randabstand des Dübels  $c \geq 300$  mm beträgt.

## 3.3 Ausführung

### 3.3.1 Allgemeines

Der Dübel darf nur als seriengemäß gelieferte Befestigungseinheit verwendet werden. Einzelteile dürfen nicht ausgetauscht werden.

Die Montage des zu verankernden Dübels ist nach den gemäß Abschnitt 3.1 gefertigten Konstruktionszeichnungen unter Beachtung der Montageanleitung in der Anlage 9 vorzunehmen. Vor dem Setzen des Dübels ist die Betonfestigkeitsklasse des Verankerungsgrundes festzustellen. Die Betonfestigkeit darf C20/25 nicht unterschreiten und C50/60 nicht überschreiten.

### 3.3.2 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 oder Diamantbohrkronen 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.

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.

Bohrerinnenndurchmesser und Schneidendurchmesser müssen den Werten der Anlage 4 entsprechen.

Bei einer Fehlbohrung ist ein neues Bohrloch im Abstand von mindestens 2 x Tiefe der Fehlbohrung anzuordnen.

Das Bohrloch ist gemäß Montageanleitung des Herstellers gründlich durch mindestens 1 x Ausblasen, 4 x Ausbürsten und 1 x Ausblasen, zu reinigen.

Zum Ausbürsten ist die zugehörige Reinigungsstahlbürste entsprechend Anlage 4 mit einem Außendurchmesser gemäß Anlage 4, Tabelle 2 zu verwenden. Vor Verwendung der Bürste ist zu kontrollieren, ob die Bürste einen noch ausreichenden Bürstendurchmesser aufweist.

### 3.3.3 Setzen des Dübels

Der Dübel darf nicht in wassergefüllte Bohrlöcher gesetzt werden

Die Verarbeitungstemperatur des Verbundmörtels muss mindestens +5 °C betragen.

Die Temperatur der Verbundankerschraube beim Einbau muss mindestens +5 °C betragen, die Temperatur im Verankerungsgrund darf während der Aushärtung des Verbundmörtels -5 °C nicht unterschreiten.

Das Mischen der Mörtelkomponenten erfolgt beim Einpressen im aufgesetzten Statikmischer der einzelnen Verbundmörtel-Kartuschen gemäß Anlage 1. Der Verbundmörtel ist ausreichend gemischt, wenn er eine gleichmäßige graue Farbe aufweist. Die ersten 10 cm des Verbundmörtels jedes Gebindes sind zu verwerfen und nicht für die Verankerung zu verwenden. Die zulässige Verarbeitungszeit einer Kartusche, einschließlich Eindrehen der Verbundankerschraube ist in Abhängigkeit von der Temperatur in der Kartusche und im Verankerungsgrund der Montageanleitung zu entnehmen.

Das Bohrloch ist mit der in der Montageanleitung angegebenen Mindestmenge des Verbundmörtels der Mörtelkartuschen zu verfüllen und die Verbundankerschraube ist danach unmittelbar einzudrehen.

Die Verbundankerschraube kann mit einem Impulsschrauber mit Tangentialschlag eingedreht werden.

Um ein Durchdrehen der Verbundankerschraube zu vermeiden, soll der Schrauber mit einer Leistungsabgabe im oberen Bereich mit einer automatischen Abschaltvorrichtung, z. B. über den Tiefenanschlag, ausgestattet sein.

Der Dübel ist richtig verankert, wenn

- Mörtelüberschuss an der Betonoberfläche austritt,
- das Anbauteil ohne Zwischenlage ganzflächig gegen den Beton verschraubt ist,
- ein leichtes Weiterdrehen des Dübels nicht möglich ist,
- die Verankerungstiefe nach Anlage 4, Tabelle 2 eingehalten ist.

Die Wartezeit (Mindest-Aushärtezeit) bis zur Lastaufbringung gemäß Anlage 9 ist einzuhalten.

Montagedrehmomente sind für die Tragfähigkeit des Dübels nicht erforderlich. Die in Anlage 4, Tabelle 2 angegebenen Anzugsmomente für Muttern dürfen jedoch bei der Montage der Anbauteile nicht überschritten werden.



#### 3.3.4 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 hierzu 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



### Verschlusskappe



### Kartusche Betonschraubenmörtel WIT-BS

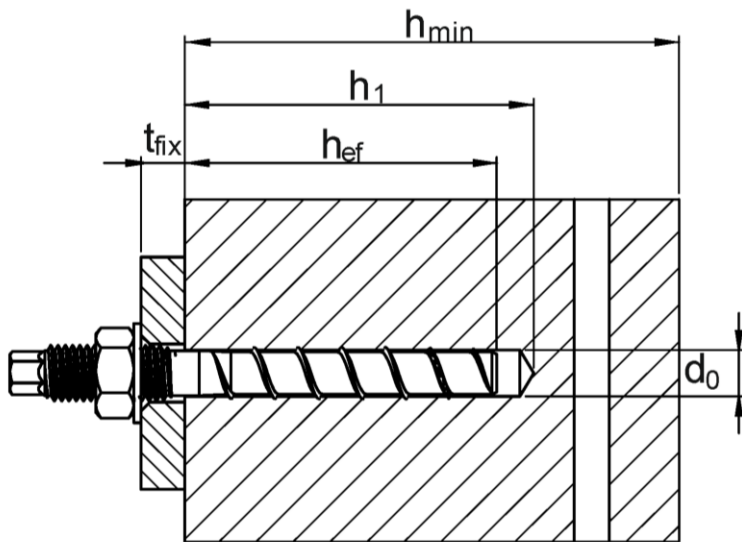


Aufdruck:  
WIT-BS, Verarbeitungshinweise, Sicherheitshinweise,  
Haltbarkeitsdatum, Aushärtezeit, Verarbeitungszeit  
(temperaturabhängig)

### Statikmischer



### Würth Betonschraube W-BS



Montage in trockenen oder feuchten Beton, jedoch nicht in mit Wasser gefüllte Löcher

Temperaturbereich: -40°C bis +80°C (Max. Kurzzeittemperatur +80°C und  
max. Langzeittemperatur +50°C)

WIT-Betonschraube

Produkt und Einbauzustand

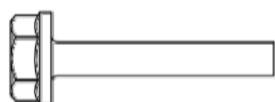
Anlage 1



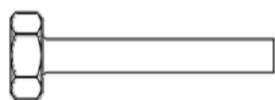
Ausführung mit Anschlussgewinde,  
Ausführung z.B. W-BS 10x100 M12x35



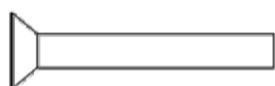
Ausführung mit angespresster Scheibe und  
Sechskantkopf,  
Ausführung z.B. W-BS 10x100 SW 15



Ausführung mit Sechskantkopf und angespresster  
Unterlegscheibe und TORX  
z.B. W-BS 10x100 SW15 TX50



Ausführung mit Sechskantkopf,  
Ausführung z. B. W-BS 10x100 SW 15



Ausführung mit Senkkopf und TORX  
z.B. W-BS 10x90 TX50

#### Prägung:

W-BS/S

Bezeichnung:

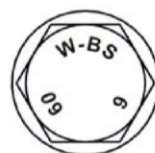
Durchmesser:

Länge:

W-BS oder TSM

z.B. 10

z.B. 100



W-BS/A4

Bezeichnung:

Durchmesser:

Länge:

Werkstoff:

W-BS oder TSM

z.B. 10

z.B. 100

A4



W-BS/HCR

Bezeichnung:

Durchmesser:

Länge:

Werkstoff:

W-BS oder TSM

z.B. 10

z.B. 100

HCR



WIT-Betonschraube

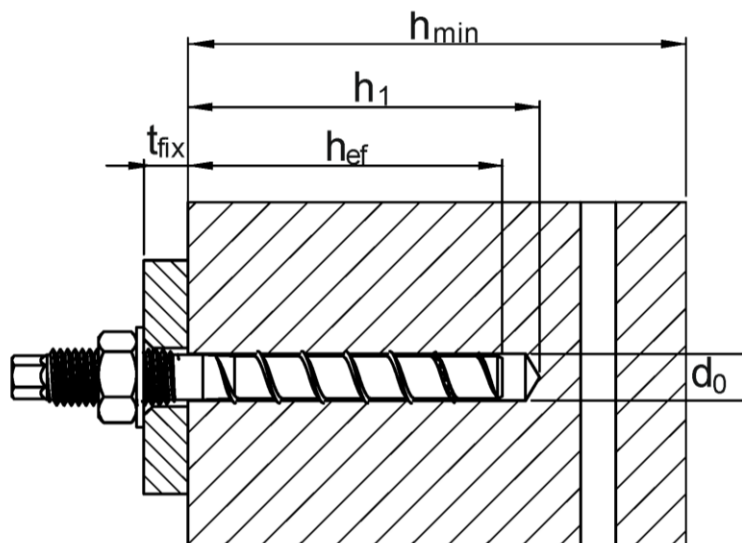
Anlage 2

Kopfformen und Prägungen

Tabelle 1: Dübelabmessungen und Werkstoffe für WIT-Betonschraube

| Dübelbezeichnung |          |                                                                                                                               | WIT-Betonschraube |      |      |
|------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------|------|
|                  |          |                                                                                                                               | 10                | 12   | 14   |
| Länge des Dübels | $L \geq$ | [mm]                                                                                                                          | 85                | 105  | 120  |
|                  | $L \leq$ |                                                                                                                               | 310               | 310  | 310  |
| Kerndurchmesser  | $d_k$    | [mm]                                                                                                                          | 9,1               | 11,1 | 13,1 |
| Außendurchmesser | $d_s$    | [mm]                                                                                                                          | 12,6              | 14,6 | 16,6 |
| Werkstoff        | W-BS/S   | Stahl EN 10263-4 galvanisch verzinkt nach EN ISO 4042 oder Zinklamellenbeschichtung nach EN ISO 10683 ( $\geq 5\mu\text{m}$ ) |                   |      |      |
|                  | W-BS/A4  | Nichtrostender Stahl der Korrosionsbeständigkeitsklasse (CRC) III <sup>1)</sup>                                               |                   |      |      |
|                  | W-BS/HCR | Nichtrostender Stahl der Korrosionsbeständigkeitsklasse (CRC) V <sup>1)</sup>                                                 |                   |      |      |

1) Korrosionsbeständigkeitsklassen (CRC) gemäß DIN EN 1993-1-4:2015-10



Bürste



WIT-Betonschraube

Anlage 3

Abmessungen und Werkstoffe, Montageparameter

**Tabelle 2: Montageparameter für WIT-Betonschraube**

| Dübelbezeichnung                                       |                 |      | WIT-Betonschraube                              |       |       |
|--------------------------------------------------------|-----------------|------|------------------------------------------------|-------|-------|
|                                                        |                 |      | 10                                             | 12    | 14    |
| Bohrernenndurchmesser                                  | $d_0$           | [mm] | 10                                             | 12    | 14    |
| Bohrerschneidendurchmesser                             | $d_{cut} \leq$  | [mm] | 10,45                                          | 12,50 | 14,50 |
| Bohrlochtiefe                                          | $h_1 \geq$      | [mm] | 90                                             | 110   | 110   |
| Effektive Verankerungstiefe                            | $h_{ef, min}$   | [mm] | 80                                             | 100   | 100   |
|                                                        | $h_{ef, max}$   |      | 110                                            | 130   | 140   |
| Bürstendurchmesser                                     | $d_b$           | [mm] | 11                                             | 13    | 15    |
| Durchgangsloch im anzuschließenden Anbauteil           | $d_f \leq$      | [mm] | 14                                             | 16    | 18    |
| Anzugsmoment für die Mutter der Variante Stockschraube | $T_{inst} \leq$ | [Nm] | 40                                             | 60    | 80    |
| Tangentialschlagschrauber                              |                 | [Nm] | Max. Nenndrehmoment gemäß der Herstellerangabe |       |       |
|                                                        |                 |      | 400                                            | 650   | 650   |

**Tabelle 3: Mindestbauteildicke und minimale Rand- und Achsabstände für WIT-Betonschraube**

| Dübelbezeichnung      |           |      | WIT-Betonschraube |               |    |
|-----------------------|-----------|------|-------------------|---------------|----|
|                       |           |      | 10                | 12            | 14 |
| Mindestbauteildicke   | $h_{min}$ | [mm] | $h_{ef} + 60$     | $h_{ef} + 70$ |    |
| Minimaler Achsabstand | $s_{min}$ | [mm] | 40                | 50            | 60 |
| Minimaler Randabstand | $c_{min}$ | [mm] | 40                | 50            | 60 |

WIT-Betonschraube

Anlage 4

Montageparameter, minimale Achs- und Randabstände, minimale Bauteildicke

**Tabelle 4: Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung für WIT-Betonschraube nach  
Bemessungsmethode A DIN SPEC 1021-4-4**

| Dübelbezeichnung                                                        |                                |       | WIT-Betonschraube                 |            |            |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------|-----------------------------------|------------|------------|
|                                                                         |                                |       | 10                                | 12         | 14         |
|                                                                         |                                |       |                                   |            |            |
| Stahlversagen                                                           |                                |       |                                   |            |            |
| Charakteristische Zugtragfähigkeit                                      | $N_{Rk,s}$                     | [kN]  | 45                                | 67         | 94         |
| Teilsicherheitsbeiwert                                                  | $\gamma_{Ms}$                  | [ - ] | 1,25                              |            |            |
|                                                                         |                                |       |                                   |            |            |
| Herausziehen                                                            |                                |       |                                   |            |            |
| Charakteristische Zugtragfähigkeit im gerissenen und ungerissenen Beton | $N_{Rk,p}$                     | [kN]  | Herausziehen ist nicht maßgeblich |            |            |
|                                                                         |                                |       |                                   |            |            |
| Betonausbruch                                                           |                                |       |                                   |            |            |
| Effektive Verankerungstiefe                                             | $h_{ef, min}$<br>$h_{ef, max}$ | [mm]  | 80<br>110                         | 100<br>130 | 100<br>140 |
| Faktor für gerissenen und ungerissenen Beton                            | $k_{cr} = k_{ucr}$             | [ - ] | 7,2                               | 8,5        |            |
| Achsabstand                                                             | $s_{cr,N}$                     | [mm]  | $3 \times h_{ef}$                 |            |            |
| Randabstand                                                             | $c_{cr,N}$                     | [mm]  | $1,5 \times h_{ef}$               |            |            |
| Teilsicherheitsbeiwert                                                  | $\gamma_{Mc}^{1)}$             | [ - ] | 1,5                               |            |            |
|                                                                         |                                |       |                                   |            |            |
| Spalten                                                                 |                                |       |                                   |            |            |
| Achsabstand                                                             | $s_{cr,sp}$                    | [mm]  | $4 \times h_{ef}$                 |            |            |
| Randabstand                                                             | $c_{cr,sp}$                    | [mm]  | $2 \times h_{ef}$                 |            |            |
| Teilsicherheitsbeiwert                                                  | $\gamma_{Msp}^{1)}$            | [ - ] | 1,5                               |            |            |

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

WIT-Betonschraube

Anlage 5

**Bemessungsmethode A: Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung**

**Tabelle 5: Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung für WIT-Betonschraube  
nach Bemessungsmethode A DIN SPEC 1021-4-4**

| Dübelbezeichnung                    |                    |      | WIT-Betonschraube |     |     |
|-------------------------------------|--------------------|------|-------------------|-----|-----|
|                                     |                    |      | 10                | 12  | 14  |
| <b>Stahlversagen ohne Hebelarm</b>  |                    |      |                   |     |     |
| Charakteristische Quertragfähigkeit | $V_{Rk,s}$         | [kN] | 34                | 42  | 56  |
| Faktor                              | $k_2$              | [-]  | 1,0               |     |     |
| Teilsicherheitsbeiwert              | $\gamma_{Ms}$      | [-]  | 1,5               |     |     |
| <b>Stahlversagen mit Hebelarm</b>   |                    |      |                   |     |     |
| Charakteristisches Biegemoment      | $M^0_{Rk,s}$       | [Nm] | 56                | 113 | 185 |
| Teilsicherheitsbeiwert              | $\gamma_{Ms}$      | [-]  | 1,5               |     |     |
| <b>Rückwertiger Betonausbruch</b>   |                    |      |                   |     |     |
| Faktor der Gleichung 16             | $k_3$              | [-]  | 2,0               |     |     |
| Teilsicherheitsbeiwert              | $\gamma_{Mc}^{1)}$ | [-]  | 1,5               |     |     |
| <b>Betonkantenbruch</b>             |                    |      |                   |     |     |
| wirksame Dübellänge                 | $l_f$              | [mm] | $h_{ef}$          |     |     |
| Wirksamer Außendurchmesser          | $d_{nom}$          | [mm] | 10                | 12  | 14  |
| Teilsicherheitsbeiwert              | $\gamma_{Mc}^{1)}$ | [-]  | 1,5               |     |     |

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

WIT-Betonschraube

Anlage 6

**Bemessungsmethode A: Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung**

**Tabelle 6: Verschiebung bei Zugbeanspruchung für WIT-Betonschraube**

| Dübelbezeichnung        |                    |      | WIT-Betonschraube |      |      |
|-------------------------|--------------------|------|-------------------|------|------|
|                         |                    |      | 10                | 12   | 14   |
| Last                    |                    |      | 23,3              | 30,0 | 33,5 |
| Zugehörige Verschiebung | $\delta_{NO}$      | [mm] | 0,6               | 0,7  | 0,8  |
|                         | $\delta_{N\infty}$ |      | 0,6               | 0,7  | 0,8  |

**Tabelle 7: Verschiebung bei Querbeanspruchung für WIT-Betonschraube**

| Dübelbezeichnung        |                    |      | WIT-Betonschraube |      |      |
|-------------------------|--------------------|------|-------------------|------|------|
|                         |                    |      | 10                | 12   | 14   |
| Last                    |                    |      | 17,6              | 21,4 | 26,7 |
| Zugehörige Verschiebung | $\delta_{V0}$      | [mm] | 2,7               | 4,1  | 4,6  |
|                         | $\delta_{V\infty}$ |      | 4,3               | 6,2  | 7,0  |

WIT-Betonschraube

Verschiebung bei Zug- und Querbeanspruchung

Anlage 7



**Tabelle 8: Charakteristische Werte unter Brandbeanspruchung im gerissenen und ungerissenen Beton  
C20/25 bis C50/60 für WIT-Betonschraube in alle Lastrichtungen**

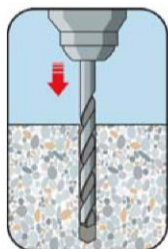
| Dübelgröße WIT-Betonschraube                                                               |                               |                    | 10   | 12                | 14   |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------|------|-------------------|------|------|
| Stahlversagen für Zug- und Quertragfähigkeit ( $F_{Rk,s,fi} = N_{Rk,s,fi} = V_{Rk,s,fi}$ ) |                               |                    |      |                   |      |      |
| Feuerwiderstands-kategorie                                                                 |                               |                    |      |                   |      |      |
| R30                                                                                        | Charakteristischer Widerstand | $F_{Rk,s,fi30}$    | [kN] | 4,4               | 7,3  | 10,3 |
| R60                                                                                        |                               | $F_{Rk,s,fi60}$    | [kN] | 3,3               | 5,8  | 8,2  |
| R90                                                                                        |                               | $F_{Rk,s,fi90}$    | [kN] | 2,3               | 4,2  | 5,9  |
| R120                                                                                       |                               | $F_{Rk,s,fi120}$   | [kN] | 1,7               | 3,4  | 4,8  |
| R30                                                                                        |                               | $M^0_{Rk,s,fi30}$  | [Nm] | 5,9               | 12,3 | 20,4 |
| R60                                                                                        |                               | $M^0_{Rk,s,fi60}$  | [Nm] | 4,5               | 9,7  | 15,9 |
| R90                                                                                        |                               | $M^0_{Rk,s,fi90}$  | [Nm] | 3,0               | 7,0  | 11,6 |
| R120                                                                                       |                               | $M^0_{Rk,s,fi120}$ | [Nm] | 2,3               | 5,7  | 9,4  |
| Randabstand                                                                                |                               |                    |      |                   |      |      |
| R30 bis R120                                                                               | $C_{cr, fi}$                  |                    | [mm] | $2 \times h_{ef}$ |      |      |
| Achsabstand                                                                                |                               |                    |      |                   |      |      |
| R30 bis R120                                                                               | $s_{cr, fi}$                  |                    | [mm] | $4 \times h_{ef}$ |      |      |

WIT-Betonschraube

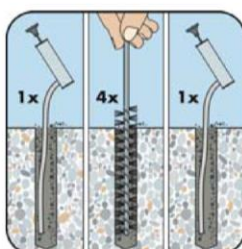
Anlage 8

Charakteristischer Werte bei Brandbeanspruchung

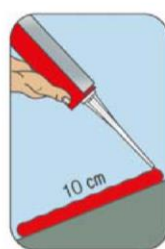
## Montageanleitung



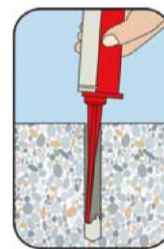
Bohrloch erstellen  
(Hammerbohr- oder  
Diamantbohrverfahren)



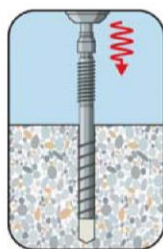
Bohrloch reinigen  
1x ausblasen  
4x bürsten  
1x ausblasen



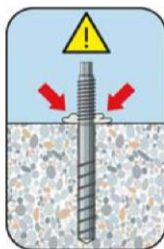
Mörtelvorlauf  
verwerfen (bis der  
Mörtel eine  
einheitliche Farbe  
aufweist – ca. 10 cm)



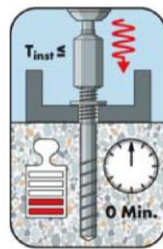
Verbundmörtel  
vom  
Bohrlochgrund  
ausgehend  
verfüllen



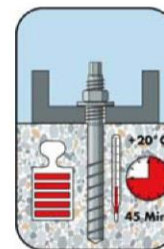
Betonschraube  
eindrehen



Nach Erreichen der  
Einschraubtiefe muss  
Verbundmörtel an der  
Betonoberfläche  
austreten



Die Montage des  
Anbauteils kann  
sofort erfolgen. Die  
Betonschraube darf  
sofort  
mit der zulässigen  
Last nach  
ETA-16/0043 belastet  
werden.



Nach Erreichen  
der Aushärtezeit  
darf die  
Betonschraube  
mit der maximal  
zulässigen Last  
nach  
Z-21.1-2075  
belastet werden.  
Die Aushärtezeit  
ist entsprechend  
zu beachten.

## Verarbeitungszeit und Aushärtezeit WIT-BS

| Temperatur im<br>Bohrloch | Maximale<br>Verarbeitungszeit | Minimale Aushärtezeit |              |
|---------------------------|-------------------------------|-----------------------|--------------|
|                           |                               | Trockener Beton       | Nasser Beton |
| - 5 °C bis - 1 °C         | 60 min.                       | 360 min.              | 720 min.     |
| 0 °C bis + 4 °C           | 60 min.                       | 180 min.              | 360 min.     |
| + 5 °C bis + 9 °C         | 60 min.                       | 120 min.              | 240 min.     |
| + 10 °C bis + 19 °C       | 45 min.                       | 80 min.               | 160 min.     |
| + 20 °C bis + 29 °C       | 15 min.                       | 45 min.               | 90 min.      |
| + 30 °C bis + 34 °C       | 5 min.                        | 25 min.               | 50 min.      |
| ≥ + 35 °C                 | 4 min.                        | 20 min.               | 40 min.      |

WIT-Betonschraube

Montageanleitung

Anlage 9