

# Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Deutsches Institut für Bautechnik**  
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten**  
**Bautechnisches Prüfamt**

Mitglied der Europäischen Organisation für  
Technische Zulassungen EOTA und der Europäischen Union  
für das Agrément im Bauwesen UEAto

Tel.: +49 30 78730-0  
Fax: +49 30 78730-320  
E-Mail: [dibt@dibt.de](mailto:dibt@dibt.de)

Datum: 30. April 2009      Geschäftszeichen: I 24-1.21.2-23/09

Zulassungsnummer:  
**Z-21.2-1695**

Geltungsdauer bis:  
**30. April 2014**

Antragsteller:  
**fischerwerke GmbH & Co. KG**  
Weinhalde 14-18, 72178 Waldachtal

Zulassungsgegenstand:

**fischer Langschaftdübel SXS mit zugehörigen Spezialschrauben  
zur Befestigung von Fassadenbekleidungen**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst elf Seiten und acht Anlagen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung  
Nr. Z-21.2-1695 vom 23. März 2006.



## I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 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.
- 5 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.
- 6 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 fischer Langschaftdübel SXS besteht aus einer Dübelhülse aus Polyamid und einer zugehörigen Spezialschraube aus galvanisch verzinktem oder nichtrostendem Stahl. Der gezahnte Spreizteil der Dübelhülse ist geschlitzt und hat Sperrzungen. Der Dübel wird durch Eindrehen der Schraube in die Dübelhülse gespreizt.

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

#### 1.2 Anwendungsbereich

Der Dübel darf nur als Mehrfachbefestigung für Fassadenbekleidungen verwendet werden. Die Fassadenbekleidung muss so befestigt sein, dass im Falle des Versagens einer Befestigungsstelle eine Lastumlagerung auf mindestens eine benachbarte Befestigungsstelle möglich ist. Eine Befestigungsstelle kann aus einem oder mehreren Dübeln bestehen.

Der Dübel darf in Normalbeton und Mauerwerkswänden verankert werden, er darf auch in mindestens 40 mm dicken Wetterschalen von dreischichtigen Außenwandplatten aus Normalbeton verankert werden. Die zulässigen Verankerungsgründe für den Dübel sind in Abschnitt 3.1.1, Tabelle 3.1 angegeben.

Der Dübel darf auch zur Verankerung von Drahtankern nach DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 8.4.3.1 e) verwendet werden.

Die Schraube aus nichtrostendem Stahl darf im Freien und auch in Industrielatmosphäre und Meeresnähe verwendet werden (Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-30.3-6 für "Erzeugnisse, Verbindungsmittel und Bauteile aus nichtrostenden Stählen" Tabelle 1, Korrosions-Widerstandsklasse III).

Die galvanisch verzinkte Schraube mit einer Mindestschichtdicke von 5 µm darf im Freien und auch bei Industrielatmosphäre und in Meeresnähe verwendet werden, wenn nach sorgfältigem Einbau der Befestigungseinheit der Bereich des Schraubenkopfes gegen Feuchtigkeit so geschützt wird, dass ein Eindringen von Feuchtigkeit in den Dübelschaft nicht möglich ist, z. B. durch einen geeigneten Anstrich des gesamten Schraubenkopfes und am Übergang von Schrauben- und Dübelschaft oder durch Aufsetzen von Kunststoffkappen.

### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Der Dübel muss in seinen Abmessungen und Werkstoffeigenschaften den Angaben der Anlagen entsprechen.

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



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

### **2.2.1 Verpackung und Lagerung**

Der Dübel darf nur als Befestigungseinheit geliefert werden.

Die Dübelhülse ist unter normalen klimatischen Bedingungen zu lagern. Sie darf vor dem Einbau weder außergewöhnlich getrocknet noch gefroren sein.

### **2.2.2 Kennzeichnung**

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

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

Der Dübel wird nach dem Typ, dem zum Außendurchmesser passenden Bohrernenn-durchmesser in mm (Dübelgröße) und der Dübellänge in mm bezeichnet: z. B. SXS 10x80. Der Dübel mit Kragenkopf wird zusätzlich mit dem Buchstaben "F" gekennzeichnet: z. B. SXS 10x80 F.

Jeder Dübelhülse ist das Werkzeichen, der Dübeltyp und die Dübelgröße gemäß Anlage 2 einzuprägen. Die erforderliche Mindestverankerungstiefe ist zu markieren.

## **2.3 Übereinstimmungsnachweis**

### **2.3.1 Allgemeines**

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Dübels 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 Dübels nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

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

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts 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.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen.

Für Umfang, Art und Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle ist der beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegte 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 betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

### **2.3.3 Fremdüberwachung**

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

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Dübels 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 für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegte 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 Entwurf und Bemessung**

### **3.1 Entwurf**

#### **3.1.1 Allgemeines**

Die Verankerungen sind ingenieurmäßig zu planen. Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten, der Bauteilabmessungen und Toleranzen sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen. Die Schraubenlänge ist so zu wählen, dass die Schraubenspitze die Dübelhülse um mindestens 5 mm durchdringt. In der nachfolgenden Tabelle 3.1 ist der zulässige Verankerungsgrund für den Dübel SXS 10 angegeben.



Tabelle 3.1 Zulässiger Verankerungsgrund

	Verankerungsgrund <sup>1)</sup>		Dübeltyp
1	<b>Normalbeton</b> <sup>2)</sup> • $\geq$ B 15 nach DIN 1045 • $\geq$ C12/15 nach DIN 1045-1:2001-07		SXS 10
2	<b>Vollziegel</b> <sup>2)</sup> nach • DIN 105 • DIN V 105-1:2002-06 • DIN V 105-100:2005-10	<b>Mz</b>	SXS 10
3	<b>Kalksandvollsteine</b> <sup>2)</sup> nach • DIN 106 • DIN V 106-1:2003-02 • DIN V 106:2005-10	<b>KS</b>	SXS 10
4	<b>Hohlblöcke aus Leichtbeton</b> nach • DIN 18151 • DIN V 18151:2003-10 • DIN V 18151-100:2005-10	<b>Hbl</b>	SXS 10
5	<b>Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton</b> nach DIN 18152 • DIN V 18152:2003-10 • DIN V 18152-100:2005-10	<b>V / Vbl</b>	SXS 10
6	<b>Vollsteine und Vollblöcke aus Beton</b> nach • DIN 18153 • DIN V 18153:2003-10 • DIN V 18153-100:2005-10	<b>Vn / Vbn</b>	SXS 10
7	Wetterschalen von dreischichtigen Außenwandplatten aus Normalbeton $\geq$ B 15 (siehe auch Abschnitt 3.1.2)		SXS 10

<sup>1)</sup> Für Mauerwerkswände muss die Mörteldruckfestigkeit mindestens den Anforderungen an Normalmörtel der Mörtelgruppe II, für Dünnbett- oder Leichtmörtel nach DIN 1053-1:1996-11, Anhang A.3 bzw. DIN V 18580:2004-03 entsprechen.

<sup>2)</sup> Für die Verankerung von Drahtankern siehe Abschnitt 3.1.3

### 3.1.2 Verankerung in Wetterschalen von dreischichtigen Außenwandplatten

In jedem einzelnen Anwendungsfall ist durch eine Bauwerksanalyse der Zustand der Wetterschale zu beurteilen; u. a. ist die Lage und Tragfähigkeit der vorhandenen alten Traganker zu bestimmen, es sind die einzelnen Bauteildicken der dreischichtigen Außenwandplatte sowie die Betonfestigkeitsklasse zu ermitteln.

Bei der Verankerung in Wetterschalen von dreischichtigen Außenwandplatten ist die Verwendung der galvanisch verzinkten Schraube nur zulässig, wenn für Fassadenbekleidungen eine Dämmschichtdicke von mindestens 40 mm verwendet wird.

Bei der Verankerung der Fassadenbekleidung wird die Standsicherheit der Wetterschale vorausgesetzt.

### 3.1.3 Verankerung von Drahtankern

Für den Dübel SXS 10 ist bei Verankerung in Normalbeton oder Vollziegeln bzw. Kalksandvollsteinen unter Einhaltung der Mindestfestigkeitsklassen nachgewiesen, dass die Verankerung entsprechend DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 8.4.3.1 e) eine Kraft von mindestens 1 kN bei 1,0 mm Schlupf je Drahtanker aufnimmt.

## 3.2 Bemessung

### 3.2.1 Allgemeines

Die Verankerungen sind ingenieurmäßig zu bemessen. Der Nachweis der unmittelbaren örtlichen Krafeinleitung in den Verankerungsgrund ist erbracht.



Die Weiterleitung der zu verankernden Lasten im Bauteil ist nachzuweisen.

Eine Biegebeanspruchung des Dübels darf nur unberücksichtigt bleiben, wenn alle folgenden Bedingungen eingehalten werden:

- Das anzuschließende Bauteil muss aus Metall bestehen und ohne Zwischenlage im Bereich der Verankerung ganzflächig gegen den Verankerungsgrund verspannt sein.
- Das Anbauteil muss mit seiner ganzen Dicke an der Dübelhülse anliegen.
- Das Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil darf die Werte der Anlage 3, Tabelle 3 nicht überschreiten.

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.

Die anzuschließende Konstruktion muss so beschaffen sein, dass sie bei einer Fehlbohrung eine Verschiebung des Verankerungspunktes ermöglicht.

Putze, Bekiesungs-, Bekleidungs- oder Ausgleichschichten gelten als nichttragend und dürfen bei der Verankerungstiefe nicht berücksichtigt werden.

Bei Ebenheitsabweichungen des Verankerungsgrundes ist die mögliche Hebelarmvergrößerung für den Kraftangriff zu berücksichtigen.

### **3.2.2 Brandschutz**

Der Dübel darf zur Befestigung von Fassadenbekleidungen ohne Einschränkung verwendet werden, da aufgrund von Versuchen nachgewiesen ist, dass der Spreizteil der Dübelhülse im Verankerungsgrund gegen Feuer ausreichend (mindestens 90 Minuten lang) widerstandsfähig bleibt. Für den Dübel SXS 10 darf die Belastung (vergleiche Abschnitt 3.2.3.1) hierbei 0,8 kN nicht überschreiten.

### **3.2.3 Zulässige Lasten**

#### **3.2.3.1 Allgemeines**

Die zulässigen Lasten gelten für die Beanspruchungsrichtungen zentrischer Zug, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel. Eine ständig wirkende Zugbelastung (z. B. infolge Eigenlast) ist nur als Schrägzug zulässig. Diese Schrägzuglast muss mit der Dübelachse mindestens einen Winkel von 10° bilden.

#### **3.2.3.2 Zulässige Last (Tabellenwerte)**

##### **3.2.3.2.1 Verankerung in Beton und Vollsteinmauerwerk**

Die zulässigen Lasten des Dübels SXS 10 für Verankerungen in Beton und verschiedenen Mauerwerksarten sind in Anlage 4 und 5, Tabellen 5 und 6 angegeben. Diese zulässigen Lasten gelten nur für die angegebenen Festigkeitsklassen des Verankerungsgrundes. Die Verankerungstiefe nach Anlage 3, Tabelle 3 darf nicht unterschritten werden.

Wird bei der Überprüfung des Verankerungsgrundes festgestellt, dass es sich um ungelochte Vollziegel bzw. ungelochte Kalksandvollsteine handelt, darf die zulässige Last nach Anlage 5, Tabelle 6 für den Dübel SXS 10 auf 0,8 kN erhöht werden.

Wird die in Anlage 5, Tabelle 6 angegebene Steifigkeitsklasse des Verankerungsgrundes unterschritten, so ist der Abschnitt 3.2.3.3 maßgebend und die zulässige Last des Dübels SXS 10 ist durch Versuche am Bauwerk nach Abschnitt 4.4 zu ermitteln.

Für die Verankerung in Stoßfugen sind die Angaben in Abschnitt 3.2.4 einzuhalten.

##### **3.2.3.2.2 Verankerung in Hohlblöcken aus Leichtbeton (Hbl)**

Die zulässige Last gemäß Anlage 5, Tabelle 6 gilt nur, wenn das Bohrloch im Drehgang hergestellt wird. Wird das Bohrloch mit Schlag- bzw. Hammerwirkung hergestellt, ist die zulässige Last durch Versuche am Bauwerk nach Abschnitt 4.4 zu ermitteln.

Die in Anlage 3, Tabelle 3 angegebene Mindestverankerungstiefe ist einzuhalten. Diese Verankerungstiefe darf nur überschritten werden, wenn der Einfluss des Tiefersetzens auf die zulässige Last durch Versuche am Bauwerk nach Abschnitt 4.4 unter Berücksichtigung der Toleranzen überprüft wird.

Für die Verankerung in Stoßfugen sind die Angaben in Abschnitt 3.2.4 einzuhalten.

### 3.2.3.2.3 Verankerung in Wetterschalen von dreischichtigen Außenwandplatten

Die zulässige Last des Dübels SXS 10 für die Verankerung in Wetterschalen von dreischichtigen Außenwandplatten ist in Anlage 7, Tabelle 8 angegeben.

### 3.2.3.3 Zulässige Last durch Versuche am Bauwerk

Bei Verankerungen in Mauerwerkswänden aus:

- Mauerziegeln (Vollziegel, Mz),
- Kalksandvollsteinen (KS),
- Hohlblöcken aus Leichtbeton (Hbl),
- Vollsteinen und Vollblöcken aus Leichtbeton (V / Vbl) und
- Mauersteinen aus Beton (Vbn / Vn / Hbn)

darf die zulässige Last des Dübels SXS 10 unabhängig von der Steifigkeitsklasse auch durch Versuche am Bauwerk nach Abschnitt 4.4 ermittelt werden.

Die ermittelte zulässige Last gilt für die Beanspruchungsrichtungen zentrischer Zug, Querkraft und Schrägzug unter jedem Winkel (Einschränkungen siehe Abschnitt 3.2.3.1). Sie darf für den Dübel SXS 10 für Mauerwerk aus folgenden Steinarten höchstens betragen:

Hbl, V, Vbl, Vbn, Vn, Hbn	0,5 kN
KS	0,6 kN
Mz	0,6 kN

Für die Verankerung in Stoßfugen sind die Angaben in Abschnitt 3.2.4 einzuhalten.

### 3.2.4 Verankerung im Mauerwerk

Bei Verankerung im Mauerwerk darf der Dübel nicht in Stoßfugen gesetzt werden. Der Abstand zu vermörtelten Stoßfugen muss mindestens 30 mm betragen. Kann die Lage der Dübel zu Stoßfugen nicht angegeben werden (z. B. wegen eines vorhandenen Wandputzes oder einer Wärmedämmung) oder kann das Mauerwerk nicht beurteilt werden, so ist die zulässige Last zu halbieren, sofern keine Lastumlagerung auf mindestens zwei benachbarte Befestigungsstellen möglich ist.

### 3.2.5 Verankerungen in Wetterschalen von dreischichtigen Außenwandplatten

Eine Biegebeanspruchung des Dübels darf nur unberücksichtigt bleiben, wenn die im Abschnitt 3.2.1 angegebenen Bedingungen eingehalten werden. Die erstgenannte Bedingung des Abschnittes 3.2.1 gilt hier als eingehalten, wenn das anzuschließende Bauteil aus Metall besteht und ohne Zwischenlage im Bereich der Verankerung ganzflächig gegen die Besplittungs-, Bekiesungs-, Bekleidungs- oder Ausgleichschichten verspannt ist, sofern diese Schichten die Querlasten aufnehmen können.

Die Berechnung der erforderlichen Dübellänge erfolgt nach Anlage 8. Bei der Ermittlung der erforderlichen Dübellänge sind die Abmessungen und Toleranzen der Deck- und Ausgleichschichten zu berücksichtigen. Die in der Anlage 7, Tabelle 8 angegebene Mindestlänge des Dübels in der Wetterschale darf nicht unterschritten werden.

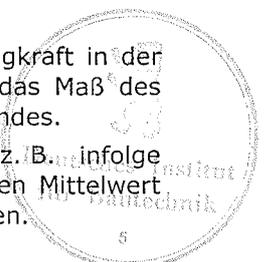
### 3.2.6 Montagekennwerte, Dübelabstände und Bauteilabmessungen

Die Montagekennwerte und die erforderlichen Achs- und Randabstände sowie die Mindestbauteildicke sind auf den Anlagen 3, 4, 5, und 7 angegeben. Hinsichtlich der Definition der Maße siehe Anlagen 1, 2, 4, 5, 6, 7 und 8.

### 3.2.7 Biegebeanspruchung

Die zulässigen Biegemomente des Dübels sind in Abhängigkeit von der Zugkraft in der Tabelle 4, Anlage 3 angegeben. Die rechnerische Einspannstelle liegt um das Maß des Nenndurchmessers der Schraube hinter der Oberfläche des Verankerungsgrundes.

Bei Fassadenbekleidungen mit veränderlichen Biegebeanspruchungen (z. B. infolge Temperaturwechseln) darf der Spannungsausgleich  $\sigma_A = \pm 50 \text{ N/mm}^2$  um den Mittelwert  $\sigma_M$ , bezogen auf den Kernquerschnitt der Schraube, nicht überschritten werden.



Bei Biegebeanspruchung ist die Durchbiegung der Schraube zu beachten.

### **3.2.8 Verschiebungsverhalten**

Bei einem Verankerungsgrund aus Beton, verschiedenen Mauerwerksarten und Wetterschalen dreischichtiger Außenwandplatten ist unter Belastung in Höhe der zulässigen Lasten mit folgenden Verschiebungen in Richtung der Last zu rechnen:

Schrägzug:	bis 0,1 mm
Querlast:	bis 0,5 mm.

Bei Dauerbelastung in Höhe der zulässigen Lasten ist mit zusätzlichen Verschiebungen in gleicher Höhe zu rechnen.

## **4 Bestimmungen für die Ausführung**

### **4.1 Allgemeines**

Die Dübel dürfen nur als seriengemäß gelieferte Befestigungseinheit (vormontiert oder zusammen verpackt) verwendet werden.

Die zugehörige Schraube muss mindestens 5 mm länger sein als die Dübelhülse. Die Montage des zu verankernden Dübels ist nach den gemäß Abschnitt 3.1.1 gefertigten Konstruktionszeichnungen und der Montageanweisung des Antragstellers vorzunehmen. Vor dem Setzen des Dübels ist anhand der Bauunterlagen oder durch Festigkeitsuntersuchungen der Baustoff, die Festigkeitsklasse und ggf. die Mörtelgruppe festzustellen.

Bei Wetterschalen von dreischichtigen Außenwandplatten darf die Betonfestigkeitsklasse B 15 nicht unterschritten werden.

### **4.2 Bohrlochherstellung**

Die Lage des Bohrlochs ist bei bewehrten Betonwänden mit der Bewehrung und den Tragankern von dreischichtigen Außenwandplatten so abzustimmen, dass eine Beschädigung der Bewehrung und der Traganker vermieden wird.

Das Bohrloch ist rechtwinklig zur Oberfläche des Verankerungsgrundes je nach Bohrmaschine mit Hartmetall-Hammerbohrern bzw. Hartmetall-Schlagbohrern zu bohren.

Bohrlöcher im Mauerwerk aus Lochsteinen (Hbl) dürfen nur mit Bohrmaschinen im Drehgang (ohne Schlag- bzw. Hammerwirkung) hergestellt werden. Von dieser Regelung darf nur abgewichen werden, wenn durch Versuche am Bauwerk nach Abschnitt 4.4 der Einfluss des Bohrens mit Schlag- bzw. Hammerwirkung auf das Dübeltragverhalten im Mauerwerk aus Lochsteinen beurteilt wird.

Der Bohrerinnendurchmesser und der Schneidendurchmesser müssen den Angaben der Anlage 3, Tabelle 3 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 Bohrlocher von Dübelverankerungen verwendet werden", Fassung Januar 2002 entsprechen. Die Einhaltung der Bohrerkenneiwerte ist entsprechend Abschnitt 5 des Merkblattes zu belegen.

Die Bohrlochtiefe muss die Verankerungstiefe um mindestens 10 mm überschreiten. Die Bauteildicke soll bei Mauerwerk mindestens 20 mm, bei Beton mindestens 30 bis 40 mm mehr betragen als die Bohrlochtiefe, damit kein Ausplatzen (Durchbohren) auftritt.

Ein Durchbohren der Wetterschale von dreischichtigen Außenwandplatten ist zulässig.

Das Bohrmehl ist aus dem Bohrloch zu entfernen.

Bei Fehlbohrungen ist ein neues Bohrloch im Abstand von mindestens 1x Tiefe der Fehlbohrungen anzuordnen, wobei als Größtabstand 5x Dübelaußendurchmesser genügt.



#### 4.3 Setzen des Dübels

Toleranzen des Verankerungsgrundes sind so auszugleichen, dass beim Montieren des Dübels durch die Mehrfachbefestigung 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 0 °C liegen.

Die Dübelhülse muss sich 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.

#### 4.4 Versuche am Bauwerk

##### 4.4.1 Allgemeines

Für die Verankerung von Fassadenbekleidungen nach Abschnitt 1.2 darf die zulässige Last für den Dübel SXS 10 in Mauerwerkswänden nach Abschnitt 3.2.3.3 durch Versuche am Bauwerk ermittelt werden.

Hierzu sind mindestens 15 Ausziehversuche mit zentrischer Zugbelastung am Bauwerk durchzuführen.

Die Durchführung und Auswertung der Versuche sowie die Aufstellung des Versuchsberichtes und die Festlegung der zulässigen Lasten erfolgt durch Prüfstellen oder unter Aufsicht des mit der Bauüberwachung Beauftragten.

Die Zahl und Lage der zu prüfenden Dübel ist den jeweiligen Verhältnissen anzupassen und z. B. bei unübersichtlichen und größeren Fassadenflächen so zu erhöhen, dass eine vertretbare Aussage über die zulässige Beanspruchung der Dübel für den gesamten vorliegenden Verankerungsgrund abgeleitet werden kann. Die Versuche müssen die ungünstigsten Bedingungen der praktischen Ausführung erfassen.

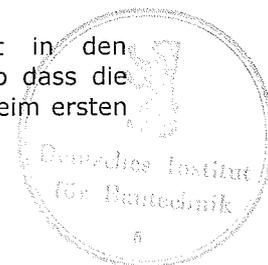
##### 4.4.2 Montage

Der zu prüfende Dübel ist gemäß Abschnitt 4.2 und 4.3 zu montieren und bezüglich seines Achsabstandes, des Abstandes zu Stoß- und Lagerfugen bzw. zu Bauteilrändern so zu verteilen, wie es für die Befestigung der anzuschließenden Bauteile vorgesehen ist. Der Dübel darf auch in Lagerfugen gesetzt werden.

##### 4.4.3 Versuchsdurchführung

Das Ausziehgerät muss eine kontinuierliche, langsame Laststeigerung mit geeichter Kraftanzeige ermöglichen. Die Zuglast muss senkrecht zur Oberfläche des Verankerungsgrundes wirken und über ein Gelenk auf die Schraube übertragen werden.

Die Reaktionskräfte müssen mindestens 150 mm vom Dübel entfernt in den Verankerungsgrund eingeleitet werden. Die Prüflast ist stetig zu steigern, so dass die Höchstlast nach etwa einer Minute erreicht wird. Abgelesen wird die Zuglast beim ersten Laststillstand und gleichzeitiger Wegsteigerung ( $F_1$ ) und die Höchstlast ( $F_2$ ).



#### 4.4.4 Versuchsbericht

Der Versuchsbericht muss alle Angaben enthalten, die eine Beurteilung der Tragfähigkeit des überprüften Dübels erlauben. Er ist zu den Bauakten zu nehmen.

Folgende Angaben sind mindestens erforderlich:

- Bauwerk, Bauherr,
- Datum und Ort der Versuche, Lufttemperatur,
- Firma, die die Montage der Dübel ausführt,
- Mauerwerk (Steinart, Festigkeitsklasse, sämtliche Steinmaße, Mörtelgruppe),
- Augenscheinliche Beurteilung des Mauerwerks (Vollfugigkeit, Fugendicke, Gleichmäßigkeit),
- Bezeichnung der Konstruktion, die befestigt werden soll,
- Dübeltyp,
- Lage der Dübel bezüglich Stein und Stoß- bzw. Lagerfuge,
- Eckmaß der Hartmetallschneide der Bohrer, Messwert vor und nach dem Bohren,
- Prüfgerät,
- Ergebnisse der Versuche mit Angaben der Messwerte  $F_1$  und  $F_2$ ,
- Prüfung durchgeführt bzw. beaufsichtigt von ...,
- Unterschrift.

#### 4.4.5 Auswertung der Versuchsergebnisse

Die zulässige Last ergibt sich aus den Messwerten  $F_1$  bzw.  $F_2$  zu:

$$\text{zul } F_1 = 0,23 F_1$$

$$\text{zul } F_2 = 0,14 F_2$$

Der kleinere Wert für zul F ist maßgebend.

Für  $F_1$  bzw.  $F_2$  ist hierbei der Mittelwert der fünf kleinsten Messwerte einzusetzen.

Die im Abschnitt 3.2.3.3 angegebenen Höchstwerte der Lasten für die einzelnen Steinarten dürfen nicht überschritten werden.

Bei möglicher Druckbeanspruchung des Dübels in Hohlkammersteinen oder Lochsteinen (-ziegeln) sind entsprechende Nachweise erforderlich.

#### 4.5 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.

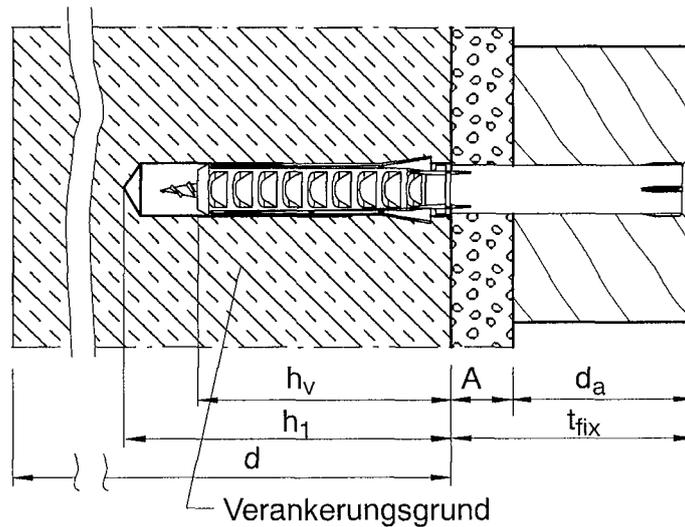
Während der Herstellung der Verankerungen sind Aufzeichnungen über den Nachweis des Verankerungsgrundes (Betonfestigkeitsklasse bzw. Mauerwerksart und -festigkeitsklasse) und die ordnungsgemäße Montage der Dübel vom Bauleiter oder seinem Vertreter zu führen. Die Aufzeichnungen müssen während der Bauzeit auf der Baustelle bereitliegen und sind den mit der Bauüberwachung Beauftragten auf Verlangen vorzulegen. Sie sind ebenso wie die Lieferscheine nach Abschluss der Arbeiten mindestens 5 Jahre vom Unternehmer aufzubewahren.

Feistel

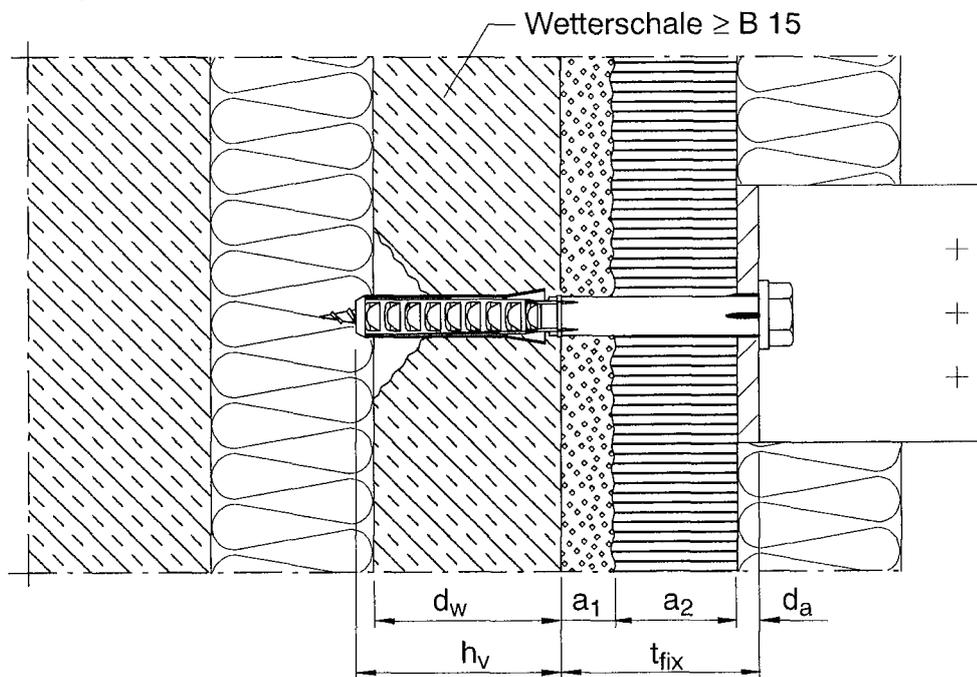


## Dübel im eingebauten Zustand

### I Verankerung im Beton und in verschiedenen Mauerwerksarten



### II Verankerung in Wetterschalen von dreischichtigen Aussenwandplatten



#### Legende:

$h_v$  = Verankerungstiefe

$d$  = Bauteildicke

$d_w$  = Wetterschalendicke

$A$  = Toleranzausgleich nach DIN 18 516-1  
und/oder nichttragende Deckschichten

$d_a$  = Anbauteildicke

$h_1$  = Bohrlochtiefe

$a_1$  = nichttragende Deckschicht

$a_2$  = Toleranzausgleich

$t_{fix}$  = Befestigungsdicke



#### fischerwerke

GmbH & Co. KG  
72178 Waldachtal  
Telefon (01805) 202900  
Telefon (07443) 12-4000  
Telefax (07443) 12-4568  
e-mail:  
anwendungstechnik@fischer.de

fischer Langschaftdübel SXS

Einbauzustand

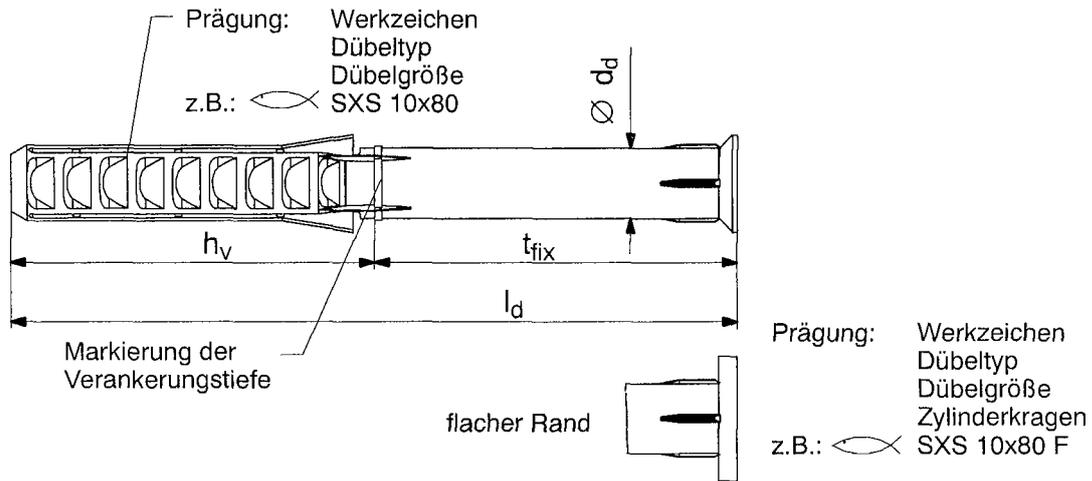
Anlage 1

zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung

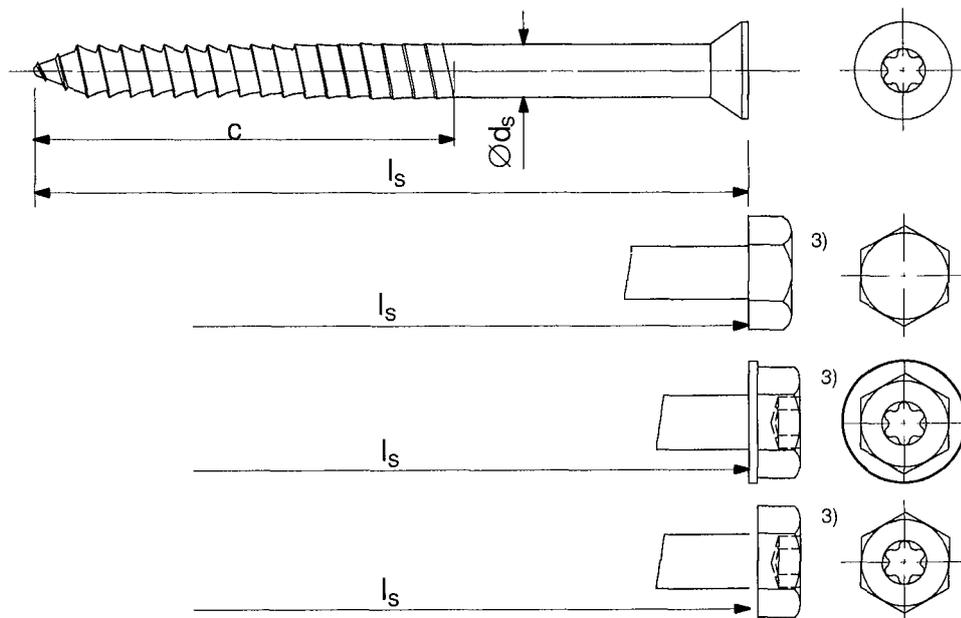
Z - 21.2 - 1695

vom: 30. April 2009

## Dübelhülse



## Spezialschraube



**Tabelle 1: Abmessungen**

Dübeltyp	Dübelhülse <sup>1)</sup>				Spezialschraube <sup>3)</sup>		
	$h_v$ [mm]	$\varnothing d_d$ [mm]	$\geq t_{fix}$ [mm]	$\geq l_d$ [mm]	$\varnothing d_s$ [mm]	$c$ [mm]	$\geq l_s$ <sup>2)</sup> [mm]
<b>SXS 10</b>	50	10	10	60	7,6	57	67

<sup>1)</sup> Bei der Bezeichnung der Dübel ist zusätzlich die Länge  $l_d$  der Dübelhülse angegeben, z.B. bei  $l_d = 100$  mm: Dübel SXS 10x100

<sup>2)</sup> Die Schraubenlänge  $l_s$  ist mindestens 5 mm länger als die Dübelhülse, so dass die Schraube die dazugehörige Dübelhülse durchdringt.

<sup>3)</sup> Schraube mit Sechskantkopf aus nichtrostendem Stahl. Wenn das Anbauteil aus Metall besteht und die Bedingungen gemäß Abschnitt 1.2 eingehalten werden, darf Sie auch in der Ausführung galvanisch verzinkt verwendet werden.

Bezeichnungen siehe Anlage 1

### fischerwerke

GmbH & Co. KG  
72178 Waldachtal  
Telefon (01805) 202900  
Telefon (07443) 12- 4000  
Telefax (07443) 12-4568  
e-mail:  
anwendungstechnik@fischer.de

fischer Langschaftdübel SXS

Dübeltyp

Spezialschrauben

Dübelabmessungen

### Anlage 2

zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung

**Z - 21.2 - 1695**

vom: 30. April 2009



**Tabelle 2:** Werkstoffe

Benennung	Werkstoff
Dübelhülse	Polyamid, PA 6, Farbe grau
Spezierschraube	Stahl, galvanisch verzinkt nach EN ISO 4042 mit $f_{yk} \geq 480 \text{ N/mm}^2$ und $f_{uk} \geq 600 \text{ N/mm}^2$
	nichtrostender Stahl Werkstoffnummer 1.4401 oder 1.4571 oder 1.4578 $f_{yk} \geq 450 \text{ N/mm}^2$ und $f_{uk} \geq 580 \text{ N/mm}^2$

**Tabelle 3:** Montagekennwerte

Dübeltyp		SXS 10
Bohrerinnendurchmesser	$d_0$ [mm]	10
Schneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$ [mm]	10,45
Bohrlochtiefe <sup>1)</sup>	$h_1 \geq$ [mm]	60
Verankerungstiefe <sup>1) 2)</sup>	$h_v \geq$ [mm]	50
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil <sup>3)</sup>	$d_f \leq$ [mm]	10,5

<sup>1)</sup> Siehe Anlage 1

<sup>2)</sup> Siehe Abschnitt 3.2.3.2 und Anlage 7 und 8

<sup>3)</sup> Siehe Abschnitt 3.2.1

**Tabelle 4:** Zulässiges Biegemoment in Abhängigkeit von der vorhandenen zentrischen Zugkraft  $F_z$ 

Dübeltyp		zul M [Nm] <sup>1)</sup>	
		Schraube Stahl gal Zn	Schraube nichtr. Stahl
SXS 10	$F_z = 0 \text{ kN}$	16,4	15,3
	zul $F_z = 1,6 \text{ kN}$	14,9	13,8

<sup>1)</sup> Für Lasten, die zwischen den beiden Grenzwerten der Tabelle liegen, dürfen die zugehörigen zulässigen Biegemomente linear interpoliert werden.



<b>fischerwerke</b> GmbH & Co. KG 72178 Waldachtal Telefon (01805) 202900 Telefon (07443) 12-4000 Telefax (07443) 12-4568 e-mail: anwendungstechnik@fischer.de	fischer Langschaftdübel SXS	<b>Anlage 3</b> zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung <b>Z - 21.2 - 1695</b> vom: 30. April 2009
	Werkstoffe  Montagekennwerte  zulässige Biegemomente	

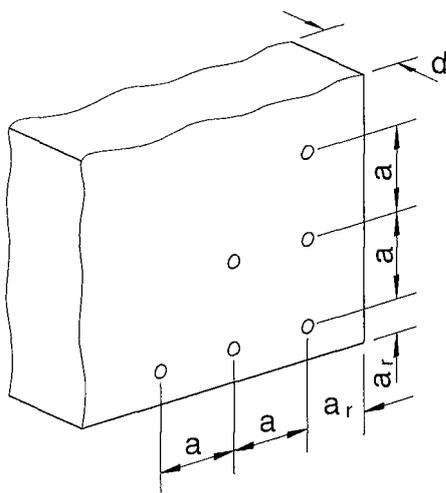
**Tabelle 5:** Zulässige Lasten in Beton je Dübel in [kN] für Zug, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel sowie zugehörige Dübelabstände und Bauteilabmessungen  
(Einschränkung für ständig wirkende Zugbelastung siehe Abschnitt 3.2.3.1)

Dübeltyp		SXS 10			
Beton $\geq$ C 12/15 bzw. $\geq$ B 15	zul F	[kN]	0,8	1,2	1,6
	Einzeldübel	Achsabstand $a \geq$ [mm]	100	100	150
		Randabstand $a_r \geq$ [mm]	50	80	100
Dübelpaar		Achsabstand $a_i \geq$ [mm]	50	50	50
		$a_g \geq$ [mm]	150	240	300
		Randabstand $a_r \geq$ [mm]	50	80	100
Mindestbauteildicke		$d =$ [mm]	100		

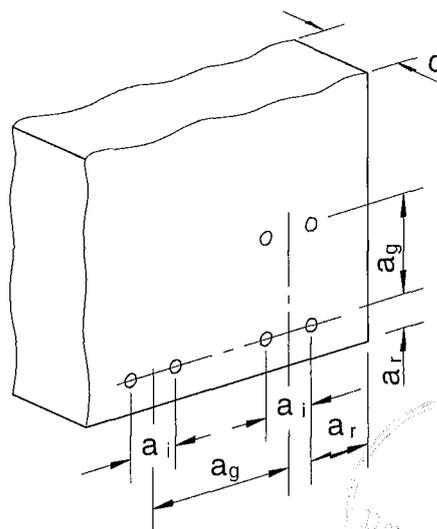
1) Für Lasten zwischen den beiden Grenzwerten der Tabelle dürfen die zugehörigen Abstände linear interpoliert werden.

### Anordnung der Dübel im Beton

a) bei Einzeldübeln



b) bei Dübelpaaren



**fischerwerke**  
GmbH & Co. KG  
72178 Waldachtal  
Telefon (01805) 202900  
Telefon (07443) 12-4000  
Telefax (07443) 12-4568  
e-mail:  
anwendungstechnik@fischer.de

fischer Langschaftdübel SXS

Verankerung im Beton

Zulässige Lasten  
Dübelabstände  
Bauteilabmessungen

**Anlage 4**

zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung

**Z - 21.2 - 1695**

vom: 30. April 2009

**Tabelle 6:** Zulässige Lasten im Mauerwerk je Dübel in [kN] für Zug, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel sowie zugehörige Dübelabstände und Bauteilabmessungen

(Einschränkung für ständig wirkende Zugbelastung siehe Abschnitt 3.2.3.1)

Dübeltyp		SXS 10
Vollziegel <sup>1)</sup>	$\geq Mz\ 12\ [kN]$	<b>0,6</b>
Kalksandvollstein <sup>1)</sup>	$\geq KS\ 12\ [kN]$	<b>0,6</b>
Hohlblöcke aus Leichtbeton <sup>1) 2)</sup>	$\geq Hbl\ 2\ [kN]$	<b>0,25</b>
Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton	$\geq V\ 2\ [kN]$	<b>0,25</b>
Achsabstand	$a \geq [mm]$	100 / 250 <sup>3)</sup>
Randabstand mit Auflast sowie Randabstand zu nichtvermörtelten Fugen <sup>4)</sup>	$a_r \geq [mm]$	100
Randabstand ohne Auflast sofern kein Kippnachweis geführt wird	$a_r \geq [mm]$	250
Mindestbauteildicke	$d = [mm]$	115

1) Siehe Abschnitt 3.2.3.2

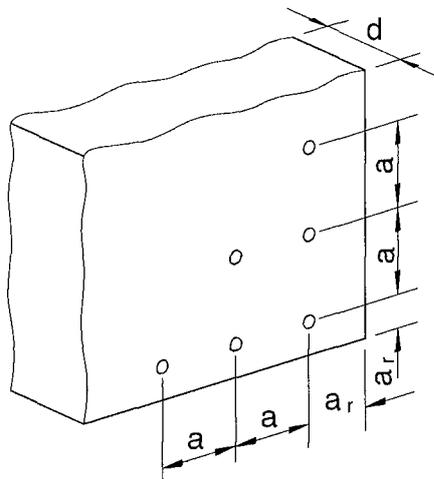
2) Zuordnung nach Anlage 6

3) Bei Verankerungen in Hohlblöcken aus Leichtbeton muss der Achsabstand 250 mm betragen. Der Achsabstand darf für Dübelpaare auf 100 mm reduziert werden, wenn die zulässige Last auf 50 % abgemindert wird und der Abstand zu anderen Dübeln 250 mm beträgt. Zwischen diesen beiden Grenzwerten darf linear interpoliert werden.

4) Vermörtelte Fugen vgl. Abschnitt 3.2.4

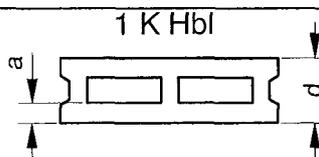
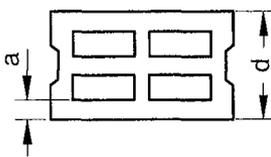
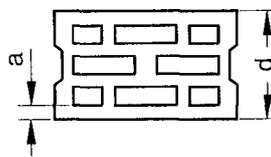
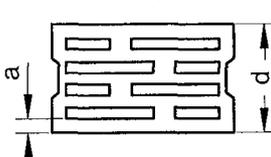


**Anordnung der Dübel im Mauerwerk**

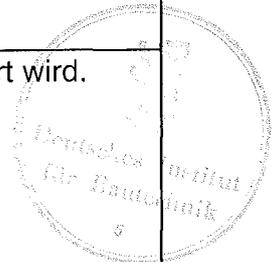


<p><b>fischerwerke</b>                  GmbH &amp; Co. KG                  72178 Waldachtal                  Telefon (01805) 202900                  Telefon (07443) 12- 4000                  Telefax (07443) 12-4568                  e-mail:                  anwendungstechnik@fischer.de</p>	<p>fischer Landschaftdübel SXS</p>	<p><b>Anlage 5</b>                  zur allgemeinen                  bauaufsichtlichen Zulassung  <b>Z - 21.2 - 1695</b>                  vom: 30. April 2009</p>
	<p>Verankerung im Mauerwerk</p> <p>Zulässige Lasten                  Dübelabstände                  Bauteilabmessungen</p>	

**Tabelle 7:** Zuordnung Dübeltyp - Steinform  
bei Hohlblöcken aus Leichtbeton nach DIN 18 151

Form	Steindicke d [mm]	Außenstege längs a [mm]	SXS 10
 <p>1 K Hbl</p>	175	50	●
 <p>2 K Hbl</p>	300	60	●
	240 300	50	●
 <p>3 K Hbl</p>	240	35	●
	300 365		
 <p>4 K Hbl</p>	240	30	●
	300 365		

Der Dübel ist so zu setzen, dass das Spreizteil im Steg des Steines verankert wird.



<b>fischerwerke</b> GmbH & Co. KG 72178 Waldachtal Telefon (01805) 202900 Telefon (07443) 12-4000 Telefax (07443) 12-4568 e-mail: anwendungstechnik@fischer.de	fischer Langschaftdübel SXS	<b>Anlage 6</b> zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung <b>Z - 21.2 - 1695</b> vom: 30. April 2009
	Verankerung im Mauerwerk  Zuordnung Dübeltyp bei Hohlblöcken	

**Tabelle 8:** Zulässige Last in Wetterschalen von dreischichtigen Außenwandplatten je Dübel in [kN] für Zug, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel sowie zugehörige Dübelabstände und Bauteilabmessungen (Einschränkung für ständig wirkende Zugbelastung siehe Abschnitt 3.2.3.1)

Dübeltyp		SXS 10		
Beton	≥ B 15	zul F =	[kN]	<b>0,6</b>
Länge des Dübels in der Wetterschale		min $h_v$ =	[mm]	40
Einzeldübel	Achsabstand	a ≥	[mm]	100
	Randabstand	$a_r$ ≥	[mm]	50
Mindestdicke der tragenden Wetterschale <sup>1)</sup>		min $d_w$ =	[mm]	40

<sup>1)</sup> Besplittungs-, Bekiesungs- oder Bekleidungsschichten gelten als nichttragend (vgl. Abschnitt 3.2.5).

### Anordnung der Dübel in der Wetterschale

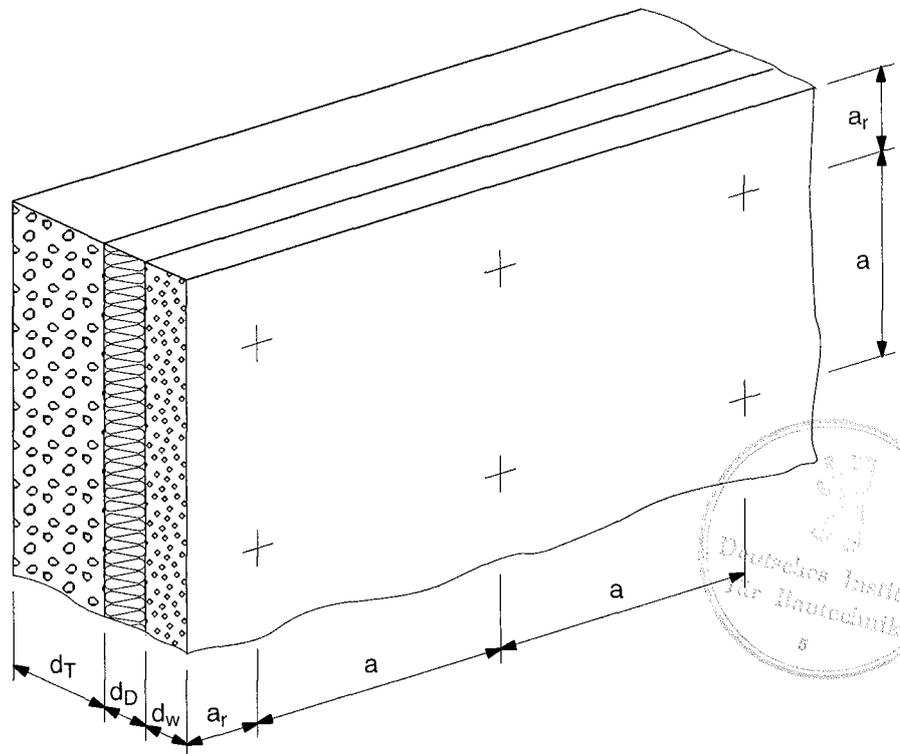
$d_T$  = Tragschichtdicke

$d_D$  = Dicke der Dämmschicht

$d_w$  = Wetterschalendicke

a = Achsabstand

$a_r$  = Randabstand



#### fischerwerke

GmbH & Co. KG  
72178 Waldachtal  
Telefon (01805) 202900  
Telefon (07443) 12-4000  
Telefax (07443) 12-4568  
e-mail:  
anwendungstechnik@fischer.de

fischer Langschaftdübel SXS

Verankerung in Wetterschalen

Zulässige Last  
Dübelabstände  
Bauteilabmessungen

#### Anlage 7

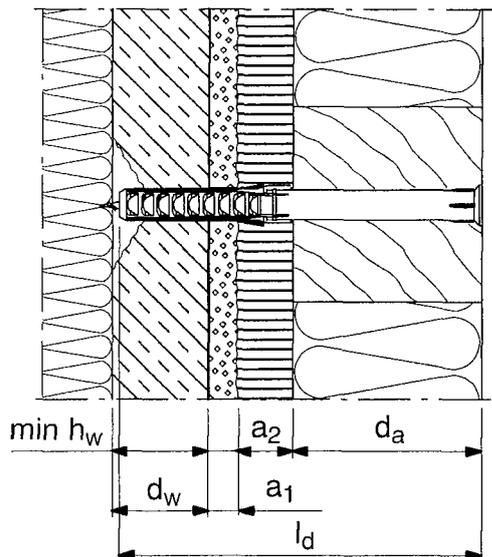
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung

**Z - 21.2 - 1695**

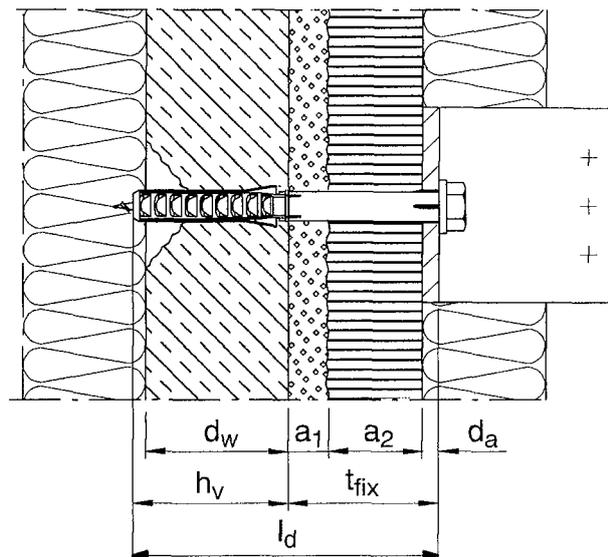
vom: 30. April 2009

## Lage der Dübel: Grenzwerte

Skizze zur Erläuterung der Bedingung A



Skizze zur Erläuterung der Bedingung B



### Ermittlung der erforderlichen Dübellänge $l_d$ :

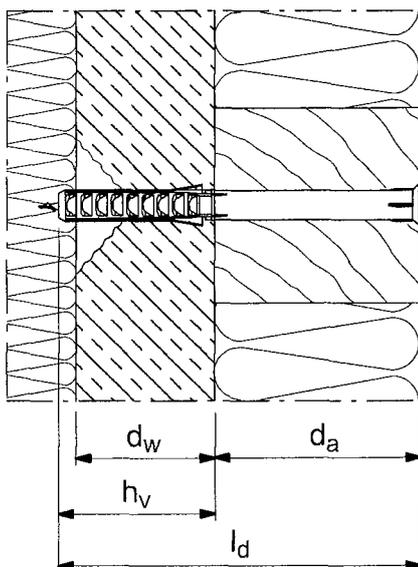
Die Bedingungen A und B sind einzuhalten.

$$A : l_d \geq d_a + \min h_w + \max a_1 + \max a_2 \quad 1)$$

$$B \quad 2) : l_d \leq d_a + h_v + \min a_1 + \min a_2 \quad 1)$$

1) Erfolgt der Toleranzausgleich  $a_2$  mit der Unterkonstruktion, dann ist  $a_2$  nicht zu berücksichtigen.

2) In Bedingung B muß die Summe aus  $d_a + \min a_1 + \min a_2 \geq 10$  mm betragen.



Es bedeuten:

$l_d$  = Dübellänge

$d_a$  = Anbauteildicke

$\min h_w$  = 40 mm

Mindestlänge des Dübels in der Wetterschale (siehe auch Anlage 7)

$a_1$  = Dicke der nichttragenden Deckschicht

$a_2$  = Toleranzausgleich der Fassadenoberfläche

$h_v$  = nach Anlage 3

$d_w$  = Wetterschalendicke

$t_{fix}$  = Befestigungsdicke



**fischerwerke**

GmbH & Co. KG  
72178 Waldachtal  
Telefon (01805) 202900  
Telefon (07443) 12-4000  
Telefax (07443) 12-4568  
e-mail:  
anwendungstechnik@fischer.de

fischer Langschaftdübel SXS

Verankerung in Wetterschalen

Lage des Dübels

**Anlage 8**

zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung

**Z - 21.2 - 1695**

vom: 30. April 2009