

**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:

01.04.2019

Geschäftszeichen:

I 26-1.21.1-25/12

**Nummer:**

**Z-21.1-2097**

**Geltungsdauer**

vom: **1. April 2019**

bis: **1. April 2024**

**Antragsteller:**

**Adolf Würth GmbH & Co. KG**

Reinhold-Würth-Straße 12-17

74653 Künzelsau

**Gegenstand dieses Bescheides:**

**AMO®-Y Schraube Ø 7,5 mm und Ø 11,5 mm**

**zur Verankerung von Fensterrahmen in Beton und Mauerwerk**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich  
zugelassen/genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst sechs Seiten und 20 Anlagen.

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

Die Würth AMO®-Y Schraube  $\varnothing$  7,5 mm oder  $\varnothing$  11,5 mm (nachfolgend Schraube genannt) besteht aus Stahl mit einer Delta-Tone Beschichtung.

In den Anlagen 1 und 2 ist die Schraube im eingebauten Zustand dargestellt.

#### 1.2 Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Die Schraube darf für Verankerungen von Fensterrahmen in Laibungen aus Beton, Mauerwerk oder Porenbeton unter statischen und quasi-statischen Querlasten verwendet werden.

Ein Fensterrahmen ist mit mindestens 4 Befestigungsstellen in der Laibung zu befestigen.

Details der Verankerungsgründe sind in Anlage 9 und Anlage 10 angegeben.

Die Schraube darf nicht in Mauerwerksfugen verwendet werden.

Die Schraube darf für maximal 10.000 Bedienungsvorgänge der Fenster (= Anzahl der Zyklen der Dauerfunktionsprüfung, Klassifizierung nach DIN EN 14351-1:2016-12) verwendet werden.

Bei Holz- und Holz-Aluminiumprofilen beträgt die minimale Einschraubtiefe im Holz  $p_H = 40$  mm (vgl. Anlage 5).

Der Abstand zwischen Blendrahmenprofil und Oberfläche der Mauerwerkslaibung (vgl. Anlage 5:  $e_f$ ) beträgt maximal 30 mm.

Die Schraube darf nur in Bauteilen unter den Bedingungen trockener Innenräume verwendet werden.

### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Die Schraube muss in ihren Abmessungen und Werkstoffeigenschaften den Angaben der Anlagen entsprechen.

Die in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Abmessungen und Toleranzen der Schraube 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 der Schraube müssen 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 der Dübel anzugeben.

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

Die Schraube ist gemäß Anlage 3 zu prägen.

## 2.3 Übereinstimmungsbestätigung

### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Schraube mit den Bestimmungen der von diesem 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 der Schraube eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte 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.

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 der von diesem Bescheid erfassten 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 bestehende 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 der Schraube 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 Planung, Bemessung und Ausführung**

### **3.1 Planung und Bemessung**

#### **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 in den Anlagen 9 – 20 angegebenen Montagekennwerte und Materialkennwerte des Verankerungsgrundes sind einzuhalten.

Die erforderliche Schraubenlänge  $l_s$  ist in Abhängigkeit der Mindesteinschraubtiefe  $h_{nom}$ , der freien Schraubenlänge  $e_f$  (in Abhängigkeit des Fensterprofils) und der Einschraubtiefe im Fensterrahmen  $p$  gemäß Anlage 5 und Anlagen 11 – 20 zu bestimmen.

Bei Holz- und Holz-Aluminiumprofilen beträgt die minimale Einschraubtiefe im Holz  $p_H = 40$  mm (vgl. Anlage 5).

#### **3.1.2 Bemessung**

Der Nachweis der unmittelbaren örtlichen Kraffteinleitung in den Verankerungsgrund 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.

Es ist nachzuweisen, dass der Bemessungswert der Beanspruchungen  $V_{Ed}$  den Bemessungswert der Beanspruchbarkeit  $V_{Rd}$  nicht überschreitet.

$$V_{Ed} \leq V_{Rd} \quad (3.1)$$

$V_{Ed}$  = Bemessungswert der Einwirkungen

$V_{Rd}$  = Bemessungswert der Beanspruchbarkeit / Tragfähigkeit

$$V_{Ed} = \gamma_F \cdot V_{Ek} \quad (3.2)$$

$V_{Ek}$  = charakteristischer Wert der Einwirkungen

$\gamma_F$  = Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkungen

Der Bemessungswert der Beanspruchbarkeit  $V_{Rd}$  ist für die verschiedenen Verankerungsgründe in Abhängigkeit von der maximalen freien Schraubenlänge  $e_f$  in den Anlagen 11 – 20 angegeben.

Der Bemessungswert der Beanspruchbarkeit  $V_{Rd}$  gilt nur für reine Querbeanspruchung unabhängig von der Versagensart.

### 3.1.3 Verschiebungen

Die Verschiebungen unter Gebrauchslast betragen maximal 3 mm bei Kurzzeitbelastung.

## 3.2 Bestimmungen für die Ausführung

### 3.2.1 Allgemeines

Die Montage des zu verankernden Dübels ist nach den gemäß Abschnitt 3.1 gefertigten Konstruktionszeichnungen und der Montageanweisung des Herstellers vorzunehmen.

### 3.2.2 Bohrlochherstellung

Das Bohrloch ist rechtwinklig zur Oberfläche des Verankerungsgrundes mit einem Hartmetall-Mauerbohrer unter Beachtung des in den Anlagen 11 – 18 und Anlage 20 angegebenen Bohrverfahrens zu bohren.

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

Eine Bohrlochreinigung ist entsprechend den Angaben in Anlage 5, Tabelle 3 durchzuführen. Der Bohrerennendurchmesser und der Schneidendurchmesser müssen den Angaben der Anlagen 11 – 18 und Anlage 20 entsprechen.

Die Schraube  $\varnothing 7,5$  mm wird in Porenbeton ohne Vorbohren gesetzt, siehe Anlage 19.

### 3.2.3 Setzen der Schraube

Zur Vermeidung von Zugkräften sind die Fenster in der Diagonalen zu verklotzen (siehe Anlage 4).

Die Montage erfolgt durch den Fensterrahmen. Eine Verwendung von Hilfskonstruktionen, wie z. B. Metallwinkeln, ist nicht zulässig.

Die Schraube wird soweit eingedreht bis die Mindestschraubtiefe  $h_{\text{nom}}$  erreicht ist. In Beton ist zusätzlich die maximale Einschraubtiefe zu beachten.

Das Maß  $e_f$  darf nicht überschritten werden.

Der Schraubenkopf muss bündig mit dem Fensterprofil abschließen. Bei Holzfenstern können die Schrauben auch tiefer im Fensterrahmen versenkt werden, siehe Anlage 5.

Die Schraube darf nur einmal montiert werden.

### 3.2.4 Kontrolle der Ausführung

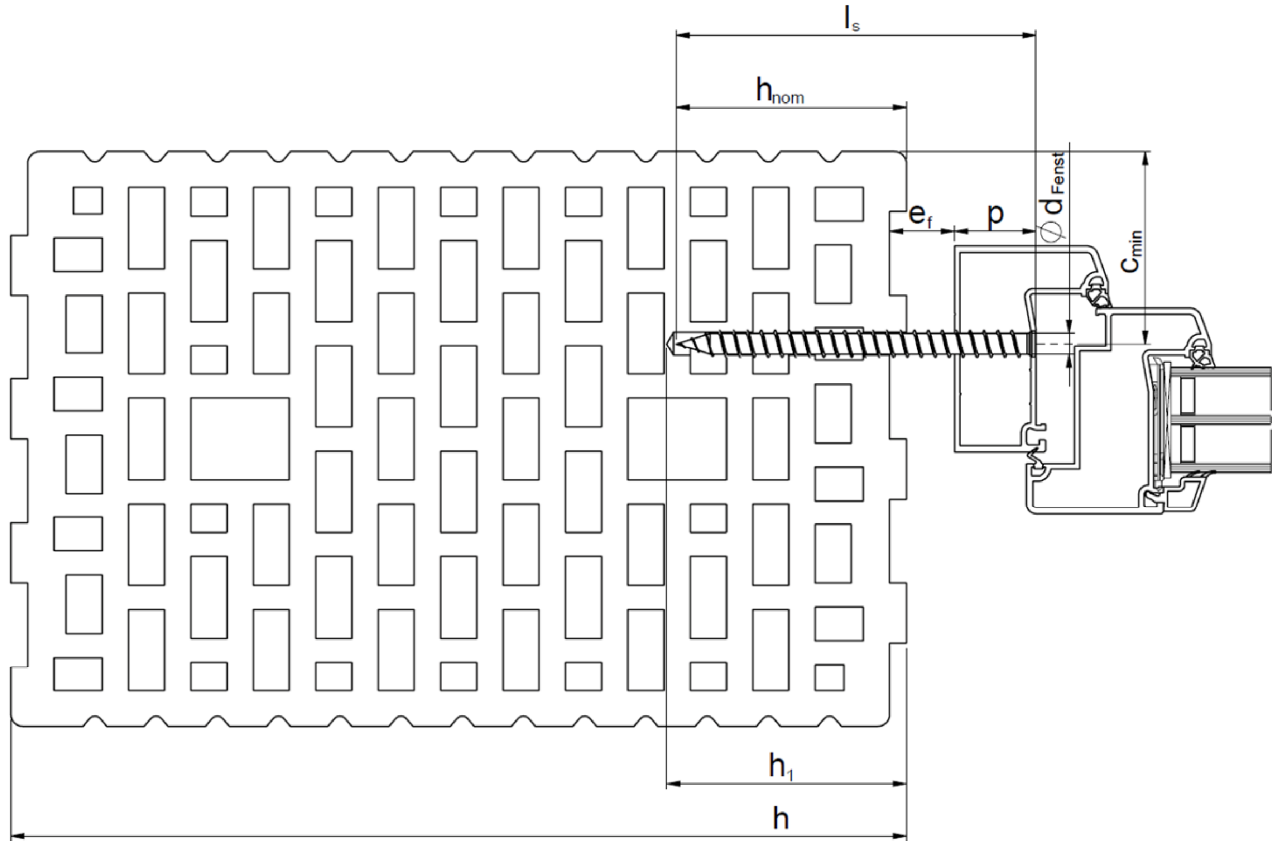
Bei der Herstellung von Verankerungen muss der mit der Verankerung von Befestigungen betraute Unternehmer oder der von ihm beauftragte Bauleiter oder ein fachkundiger Vertreter des Bauleiters auf der Baustelle anwesend sein. Er hat für die ordnungsgemäße Ausführung der Arbeiten zu sorgen.

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

Beatrix Wittstock  
Referatsleiterin

Beglaubigt

**AMO<sup>®</sup>-Y Schraube Ø 7,5 mm**



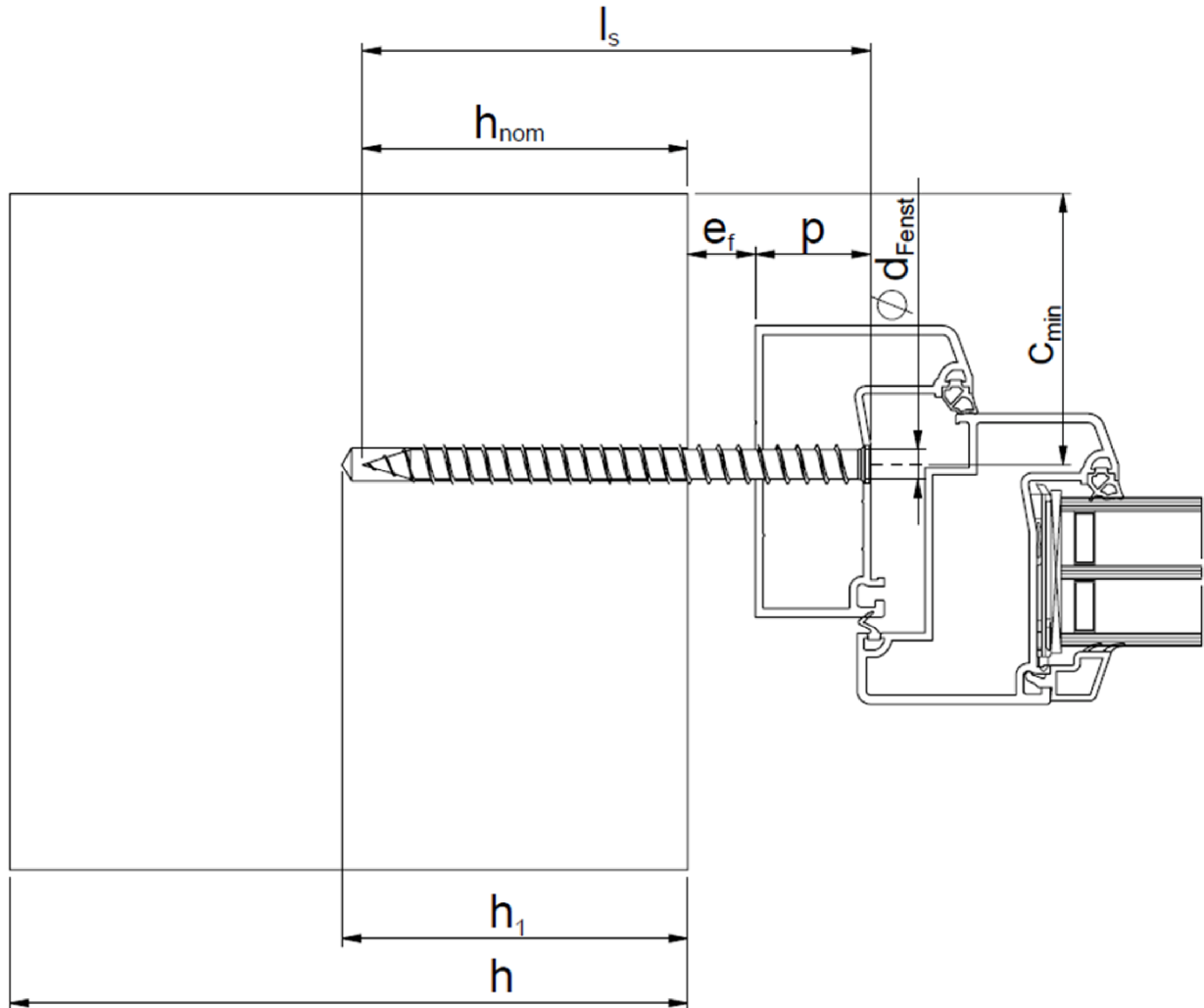
- $h_{nom}$ : Mindesteinschraubtiefe
- $h_1$ : Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt ( $l_s - e_f - p + 10\text{mm}$ )
- $h$ : Bauteildicke
- $p$ : Einschraubtiefe im Fensterrahmen
- $e_f$ : Maximale freie Schraubenlänge (siehe Anlage 5, Anlage 14 - 18)
- $l_s$ : Gesamtlänge Schraube =  $h_{nom} + e_f + p$
- $c_{min}$ : Mindestrandabstand
- $d_{Fenst}$ : Bohrlochdurchmesser im Fensterrahmen (siehe Anlage 5, Anlage 14 - 18)

**Würth AMO<sup>®</sup>-Y Schraube Ø 7,5 mm und Ø 11,5 mm zur Verankerung  
von Fensterrahmen in Beton und Mauerwerk**

Einbauzustand AMO<sup>®</sup>-Y Schraube Ø 7,5 mm in der Laibung eines Lochsteines

**Anlage 1**

Würth AMO®-Y Schraube  $\varnothing 7,5$  mm und  $\varnothing 11,5$  mm



- $h_{nom}$ : Mindesteinschraubtiefe
- $h_1$ : Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt ( $l_s - e_f - p + 10\text{mm}$ )
- $h$ : Bauteildicke
- $p$ : Einschraubtiefe im Fensterrahmen
- $e_f$ : Maximale freie Schraubenlänge  
(Anlage 5, Anlage 11 - 13, Anlage 19 - 20)
- $l_s$ : Gesamtlänge Schraube  $\geq h_{nom} + e_f + p$
- $c_{min}$ : Mindestrandabstand
- $d_{Fenst}$ : Bohrlochdurchmesser im Fensterrahmen  
(Anlage 5, Anlage 11 - 13, Anlage 19 - 20)

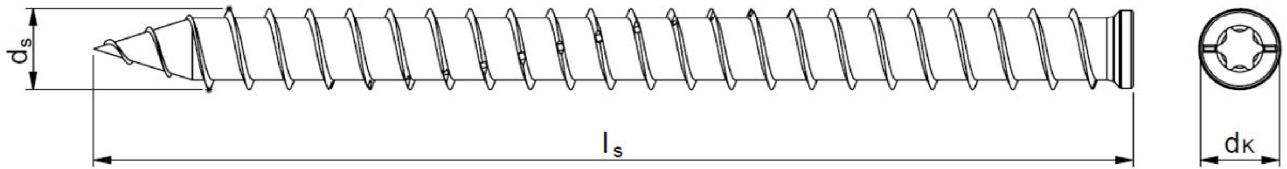
Würth AMO®-Y Schraube  $\varnothing 7,5$  mm und  $\varnothing 11,5$  mm zur Verankerung  
von Fensterrahmen in Beton und Mauerwerk

Einbauzustand Würth AMO®-Y Schraube  $\varnothing 7,5$  mm und  $\varnothing 11,5$  mm in Beton,  
Vollsteinen und Porenbeton

Anlage 2



## Würth AMO<sup>®</sup>-Y Schraube Ø 7,5 mm und Ø 11,5 mm



### Prägung

Werk 1		AMO <sup>®</sup> Y: Stahl, 2 Markierungen = WTHM 2x180°
Werk 2		

**Tabelle 1: Schraubenabmessungen**

AMO <sup>®</sup> -Y Schraube		Ø 7,5 mm	Ø 11,5 mm
Durchmesser der Schraube	d <sub>s</sub> [mm]	≤ 7,65	≤ 11,85
Kopfdurchmesser	d <sub>k</sub>	8,0	11,4
Länge der Schraube	l <sub>s</sub> [mm]	102 – 360	182 - 252

**Tabelle 2: Benennung und Werkstoffe**

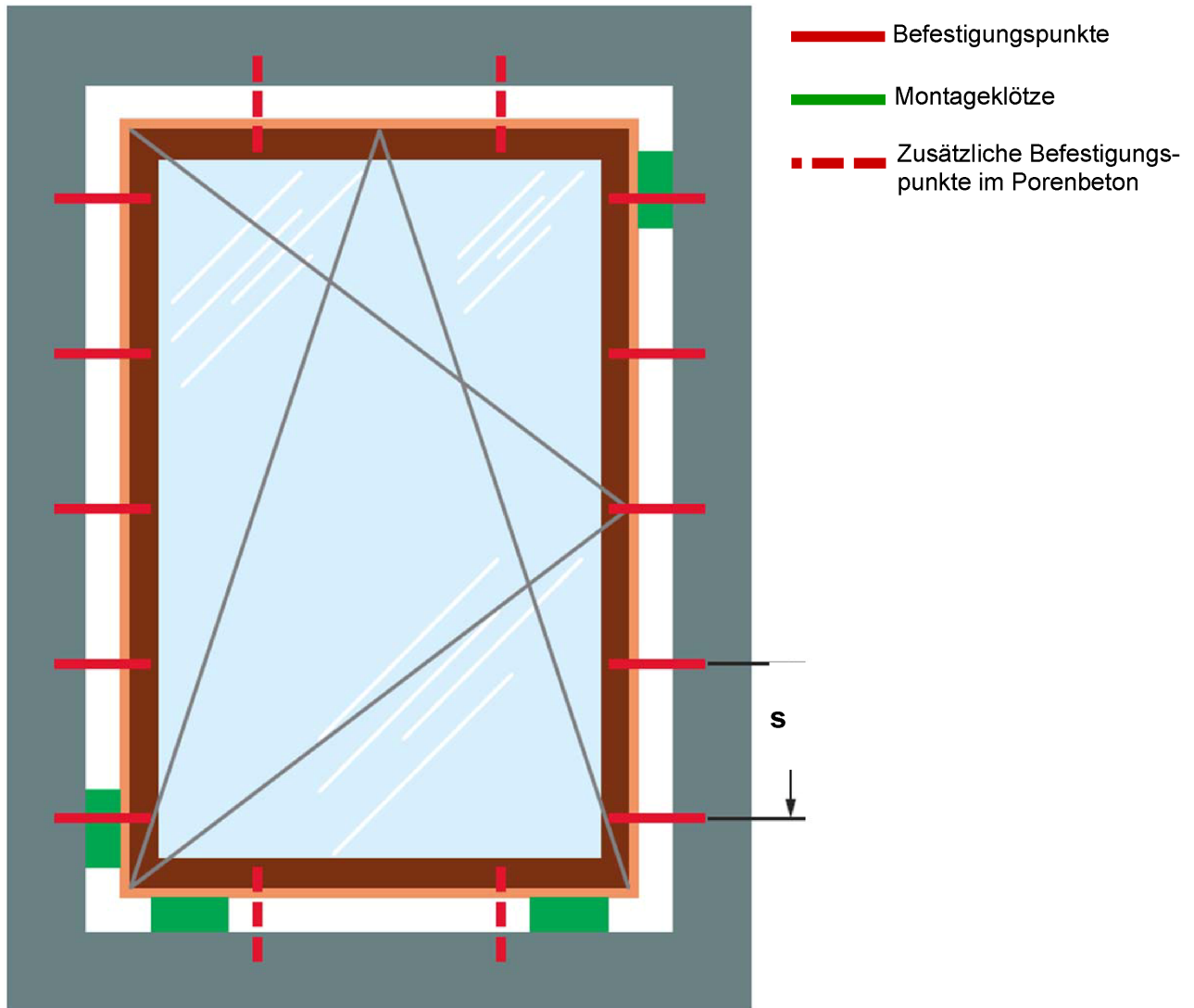
Benennung	Werkstoffe
AMO <sup>®</sup> -Y Schraube	Stahl mit Delta-Tone Beschichtung

**Würth AMO<sup>®</sup>-Y Schraube Ø 7,5 mm und Ø 11,5 mm zur Verankerung von Fensterrahmen in Beton und Mauerwerk**

Schraube AMO<sup>®</sup>-Y; Prägung; Abmessungen; Benennung und Werkstoff

**Anlage 3**

### Achsabstände $s$ am Beispiel eines Drehkippfensters



Schematische Darstellung eines Fensterelements mit seitlicher Befestigung

Der minimale Achsabstand  $s_{\min}$  beträgt 250 mm.

#### Empfehlung:

Der Achsabstand  $s$  ( $s \geq s_{\min}$ ) der Befestigungspunkte sowie die Abstände zur Innenecke im Fensterprofil sind mit dem Fensterprofilhersteller abzuklären. Ebenfalls sollte die Lage der Montageklötze mit dem Profilhersteller abgestimmt werden, um z.B. Einspannen des Fensterelements zu vermeiden. Für die Lastabtragung der Einwirkungen in Wandebene (z.B. Eigengewicht) sind Montageklötze zu verwenden. (siehe auch die Hinweise im Leitfaden zur Planung und Ausführung der Montage von Fenstern und Haustüren für Neubau und Renovierung, RAL-Gütegemeinschaft Fenster und Haustüren e. V.). In Porenbeton sind die Fensterelemente umlaufend zu befestigen.

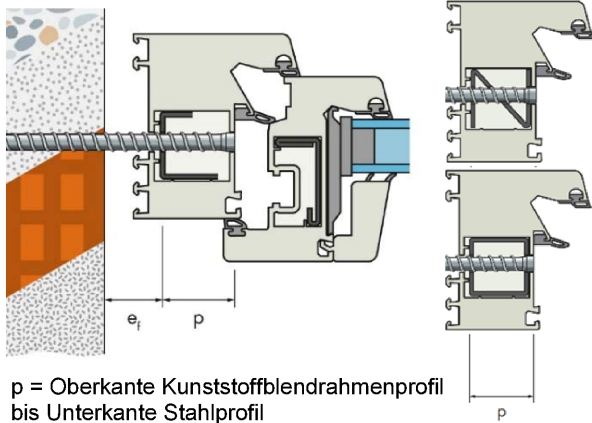
**Würth AMO®-Y Schraube  $\varnothing$  7,5 mm und  $\varnothing$  11,5 mm zur Verankerung von Fensterrahmen in Beton und Mauerwerk**

Schematische Darstellung eines Fensterelements mit seitlicher Befestigung

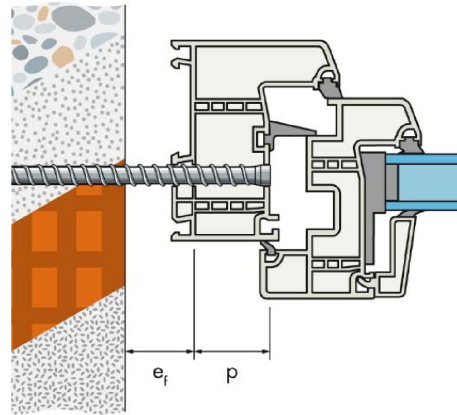
**Anlage 4**

### Maximale freie Schraubenlänge zwischen Verankerungsgrund und Fensterprofilrahmen bei verschiedenen Fensterprofilmaterialien

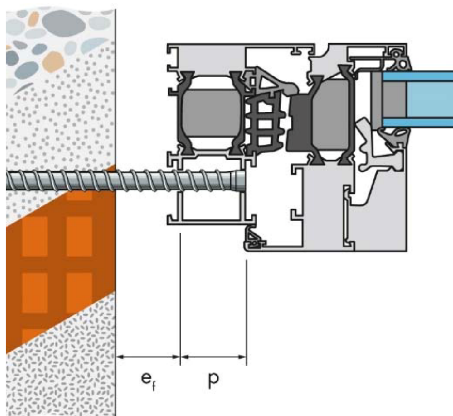
#### Kunststoffprofil mit Stahleinlage (z-förmig, u-förmig, Rechteckquerschnitt)



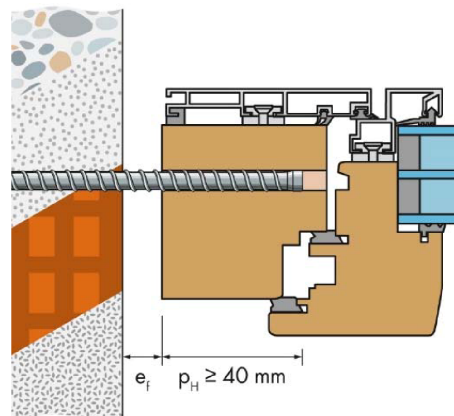
#### Faserverstärkter Kunststoff (GENEO)



#### Aluminiumprofil



#### Holz / Holz-Aluminium



**Tabelle 3: Montagekennwerte**

AMO <sup>®</sup> -Y Schraube			Ø 7,5 mm			Ø 11,5 mm	
			Beton <sup>2)</sup>	MZ, KSV <sup>2)</sup>	HLZ, KSL <sup>1)</sup>	Porenbeton	
Verankerungsgrund							
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	6,5	6,0	6,0	Ohne Vorbohren	10,0
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut}$	[mm]	≤ 7,0	≤ 6,4	≤ 6,4	Vorbohren	10,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 ≥$	[mm]	$l_s - e_f - p + 10$ mm				150
Bohrlochreinigung (Das Bohrmehl ist aus dem Bohrloch zu entfernen, z. B. durch ausblasen)	-		Ja	Ja	Nein	Nein	Ja
Bohrlochdurchmesser im Fensterprofil	$d_{Fenster} =$	[mm]	6,2				10,5
Freie Schraubenlänge	$e_f$	[-]	Anlage 11	Anlage 12 - 13	Anlage 14 - 18	Anlage 19	Anlage 20

1) Siehe Anlage 1

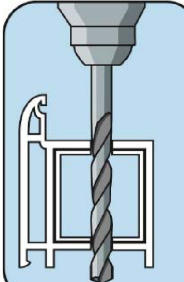
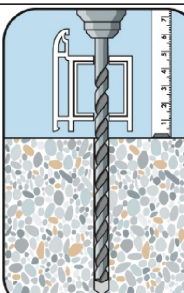
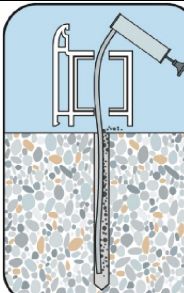
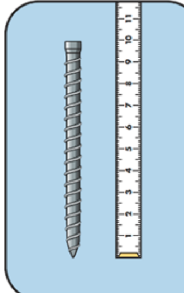
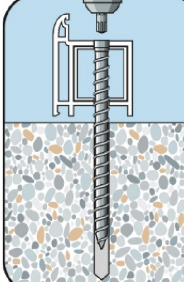
2) Siehe Anlage 2

#### Würth AMO<sup>®</sup>-Y Schraube Ø 7,5 mm und Ø 11,5 mm zur Verankerung von Fensterrahmen in Beton und Mauerwerk

Maximaler Abstand zwischen Verankerungsgrund und Fensterrahmen; Montagekennwerte

**Anlage 5**

### Montageanleitung AMO<sup>®</sup>-Y Schraube Ø 7,5 in Beton, Vollsteinen, Lochsteinen

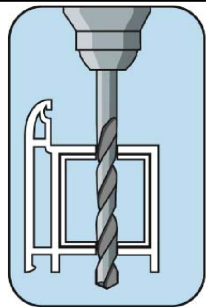
	<p>Fensterprofil vorbohren <math>d_{\text{Fenster}}</math> (siehe Anlage 5)</p>
	<p>Fensterrahmen ausrichten und fixieren. Bohrloch in den Verankerungsgrund durch das Fensterprofil hindurch erstellen (siehe Anlage 5). Das Bohrverfahren sowie die min. Bohrlochtiefe ist 11 - 18 zu entnehmen.                  Beim Setzen in Kalksandlochstein KSL (Anlage 15 - 18) ist darauf zu achten, dass die Schraube nicht im Bereich des Griffloches gesetzt wird. Dabei ist der Abstand <math>c_{\text{min}}</math> einzuhalten.</p>
	<p>Das Bohrmehl ist bei Beton und Vollsteinen aus dem Bohrloch zu entfernen (z.B. durch ausblasen).</p>
	<p>Ermittlung der erforderlichen Schraubenlänge:                  Gesamtlänge Schraube (<math>l_s</math>) =                  Einschraubtiefe im Fensterrahmen (<math>p</math>)                  + die maximale freie Schraubenlänge (<math>e_i</math>)                  + die Mindesteinschraubtiefe (<math>h_{\text{nom}}</math>)                  Siehe auch Anlage 1 und Anlage 2</p>
	<p>Schraube eindrehen. Die Mindesteinschraubtiefe <math>h_{\text{nom}}</math> ist zu beachten ( 11 - 18). In Beton ist zusätzlich die maximale Einschraubtiefe zu beachten (Anlage 11). Kontrolle der richtigen Lage des Schraubenkopfes: Der Schraubenkopf muss bündig mit dem Fensterprofil abschließen. Bei Holzfenstern können die Schrauben auch tiefer im Fensterrahmen versenkt werden. (s. Bild auf Anlage 5).</p>

**Würth AMO<sup>®</sup>-Y Schraube Ø 7,5 mm und Ø 11,5 mm zur Verankerung von Fensterrahmen in Beton und Mauerwerk**

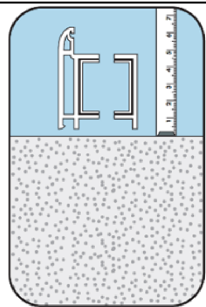
Montageanleitung Schraube AMO<sup>®</sup>-Y Ø 7,5 in Beton, Vollsteinen, Lochsteinen

**Anlage 6**

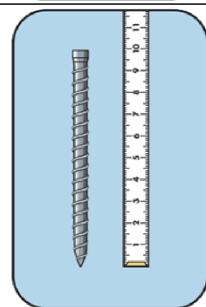
### Montageanleitung AMO<sup>®</sup>-Y Schraube Ø 7,5 in Porenbeton



Fensterprofil vorbohren  $d_{\text{Fenster}}$  (siehe Anlage 5).



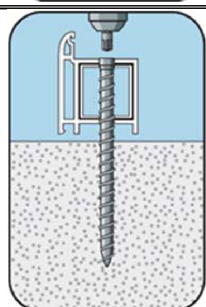
Fensterrahmen ausrichten und fixieren.



Ermittlung der erforderlichen Schraubenlänge:

Gesamtlänge Schraube ( $l_s$ ) =  
 Einschraubtiefe im Fensterrahmen ( $p$ )  
 + die maximale freie Schraubenlänge ( $e_f$ )  
 + die Mindesteinschraubtiefe ( $h_{\text{nom}}$ )

Siehe auch Anlage 2



Die AMO<sup>®</sup>-Y Schraube Ø 7,5 mm wird ohne Vorbohren direkt durch den Fensterrahmen in den Porenbeton geschraubt. Die Mindesteinschraubtiefe  $h_{\text{nom}}$  ist zu beachten (Anlage 19).

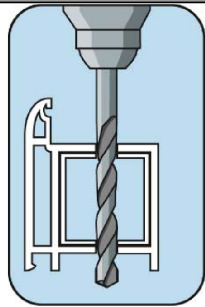
Kontrolle der richtigen Lage des Schraubenkopfes: Der Schraubenkopf muss bündig mit dem Fensterprofil abschließen. Bei Holzfenstern können die Schrauben auch tiefer im Fensterrahmen versenkt werden. (s. Bild auf Anlage 5)

**Würth AMO<sup>®</sup>-Y Schraube Ø 7,5 mm und Ø 11,5 mm zur Verankerung von Fensterrahmen in Beton und Mauerwerk**

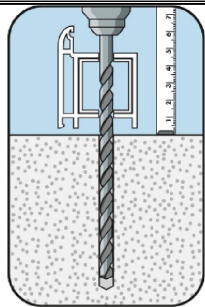
Montageanleitung AMO<sup>®</sup>-Y Schraube 7,5 mm in Porenbeton

**Anlage 7**

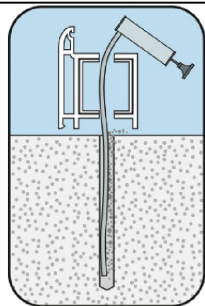
### Montageanleitung AMO<sup>®</sup>-Y Schraube Ø 11,5 in Porenbeton



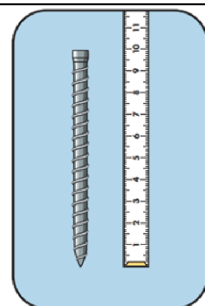
Fensterprofil vorbohren  $d_{\text{Fenster}}$  (siehe Anlage 5).



Fensterrahmen ausrichten und fixieren. Bohrloch in den Verankerungsgrund durch das Fensterprofil hindurch erstellen (siehe Anlage 5). Das Bohrverfahren sowie die min. Bohrlochtiefe ist der Anlage 20 zu entnehmen.



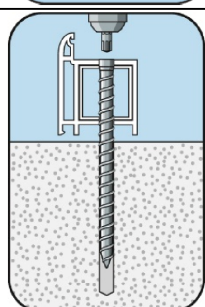
Das Bohrmehl ist aus dem Bohrloch zu entfernen (z.B. durch ausblasen).



Ermittlung der erforderlichen Schraubenlänge:

Gesamtlänge Schraube ( $l_s$ ) =  
 Einschraubtiefe im Fensterrahmen ( $p$ )  
 + die maximale freie Schraubenlänge ( $e_f$ )  
 + die Mindesteinschraubtiefe ( $h_{\text{nom}}$ )

Siehe auch Anlage 2



Schraube eindrehen. Die Mindesteinschraubtiefe  $h_{\text{nom}}$  ist zu beachten (Anlage 20). Kontrolle der richtigen Lage des Schraubenkopfes: Der Schraubenkopf muss bündig mit dem Fensterprofil abschließen. Bei Holzfenstern können die Schrauben auch tiefer im Fensterrahmen versenkt werden. (s. Bild auf Anlage 5).

**Würth AMO<sup>®</sup>-Y Schraube Ø 7,5 mm und Ø 11,5 mm zur Verankerung von Fensterrahmen in Beton und Mauerwerk**

Montageanleitung AMO<sup>®</sup>-Y Schraube Ø 11,5 in Porenbeton

**Anlage 8**



**Tabelle 4: Verankerungsgrund: Beton mit AMO®-Y Schraube Ø 7,5 mm**

Verankerungsgrund	Format	Abmessungen [mm] LängexBreitexHöhe	Mindest- druck- festigkeit [N/mm <sup>2</sup> ]	Roh- dichte- klasse [kg/dm <sup>3</sup> ]	Anlage
Normalbeton C20/25 - C30/37 DIN EN 206-1:2001-07	-	-	25		Anlage 11

**Tabelle 5: Verankerungsgrund: Mauerwerk Vollsteinen mit AMO®-Y Schraube Ø 7,5 mm**

Verankerungsgrund	Format	Abmessungen [mm] LängexBreitexHöhe	Mindest- druck- festigkeit [N/mm <sup>2</sup> ]	Roh- dichte- klasse [kg/dm <sup>3</sup> ]	Anlage
Vollziegel Mz nach DIN 105-100:2012-01 DIN EN 771-1:2015-11	≥ 3DF	≥ 240x175x113	10	1,8	Anlage 12  771-1-041
Kalksandvollstein Silka XL Basic, Kalksandvollstein Silka XL Plus nach DIN V 106:2005-10 DIN EN 771-2:2015-11 Z-17.1-997		≥ 248x175x498	20	2,0	Anlage 13  771-2-015

**Tabelle 6: Verankerungsgrund: Mauerwerk aus Lochsteinen mit AMO®-Y Schraube Ø 7,5 mm**

Verankerungsgrund	Format	Abmessungen [mm] LängexBreitexHöhe	Mindest- druck- festigkeit [N/mm <sup>2</sup> ]	Roh- dichte- klasse [kg/dm <sup>3</sup> ]	Anlage
Hochlochziegel HLzB und Planhochlochziegel PHLzB und PHLzE nach DIN EN 771-1:2015-11 in Verbindung mit DIN 20000-401:2017-01 z.B. Wienerberger GmbH oder Schlagmann Poroton GmbH & Co. KG	12DF	372x240x238	6	1,05	Anlage 14  771-1-036
Kalksandlochstein KS L nach DIN V 106:2005-10 DIN EN 771-2:2015-11 z.B. Xella Deutschland GmbH	≥ 8DF	≥ 249x240x238	6	1,2	Anlage 15  771-2-013
Kalksandlochstein KS L nach DIN V 106:2005-10 DIN EN 771-2:2015-11 z.B. Heidelberger Kalksandstein GmbH	6DF	≥ 248x175x248	12	1,6	Anlage 16 Anlage 17  771-2-039
Kalksandlochstein KS L nach DIN V 106:2005-10 DIN EN 771-2:2015-11 z.B. Heidelberger Kalksandstein GmbH	8DF	≥ 248x240x248	12	1,4	Anlage 18  771-2-040

**Würth AMO®-Y Schraube Ø 7,5 mm und Ø 11,5 mm zur Verankerung  
von Fensterrahmen in Beton und Mauerwerk**

Verankerungsgrund  
Format, Abmessungen, Mindestdruckfestigkeit, Rohdichteklasse, Anlage

**Anlage 9**

**Tabelle 7: Verankerungsgrund: Porenbeton mit AMO<sup>®</sup>-Y Schraube Ø 7,5 mm**

Verankerungsgrund	Format	Abmessungen [mm] LängexBreitexHöhe	Mindest- druck- festigkeit [N/mm <sup>2</sup> ]	Roh- dichte- klasse [kg/dm <sup>3</sup> ]	Anlage
Porenbeton nach DIN EN 771-4:2015-11		≥ 499x240x250	2	≥ 0,35	Anlage 19

**Tabelle 8: Verankerungsgrund: Porenbeton mit AMO<sup>®</sup>-Y Schraube Ø 11,5 mm**

Verankerungsgrund	Format	Abmessungen [mm] LängexBreitexHöhe	Mindest- druck- festigkeit [N/mm <sup>2</sup> ]	Roh- dichte- klasse [kg/dm <sup>3</sup> ]	Anlage
Porenbeton nach DIN EN 771-4:2015-11		≥ 499x240x250	2	≥ 0,35	Anlage 20

**Würth AMO<sup>®</sup>-Y Schraube Ø 7,5 mm und Ø 11,5 mm zur Verankerung  
 von Fensterrahmen in Beton und Mauerwerk**

**Verankerungsgrund**  
 Format, Abmessungen, Mindestdruckfestigkeit, Rohdichteklasse, Anlage

**Anlage 10**



## Verankerungsgrund Normalbeton

**Tabelle 9.1: Normalbeton**

<b>Verankerungsgrund</b>		Normalbeton
Norm		DIN EN 206-1:2001-07

**Tabelle 9.2: Montagekennwerte**

<b>AMO<sup>®</sup>-Y Schraube</b>			<b>Ø 7,5 mm</b>		
Bohrernennendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	6,5		
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$	[mm]	7,0		
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt <sup>1)</sup>	$h_1 \geq$	[mm]	$\geq 40 (l_s - e_f - p + 10 \text{ mm})$		
Mindesteinschraubtiefe <sup>1)</sup>	$h_{nom} \geq$	[mm]	30		
Maximale Einschraubtiefe	$h_{nom, max} =$	[mm]	50		
Bohrlochdurchmesser im Fensterrahmen	$d_{Fenster} =$	[mm]	6,2		
Bohrverfahren		[-]	Hammerbohren		
Bohrlochreinigung		[-]	Das Bohrmehl ist zu entfernen (z.B. durch ausblasen)		
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{min} \geq$	[mm]	40		

**Tabelle 9.3: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y Schraube unter Querbeanspruchung**

<b>AMO<sup>®</sup>-Y Schraube</b>		<b>Ø 7,5 mm</b>					
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu			
Freie Schraubenlänge	$e_f^{2)} \leq$	[mm]	20	30	10	20	30
<b>Normalbeton C20/25 - C30/37</b>							
Bemessungswiderstand $V_{Rd}^{3)}$		[kN]	0,50	0,35	0,85	0,50	0,35

<sup>1)</sup> Siehe Anlage 2

<sup>2)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>3)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

**Würth AMO<sup>®</sup>-Y Schraube Ø 7,5 mm und Ø 11,5 mm zur Verankerung von Fensterrahmen in Beton und Mauerwerk**

**Normalbeton**  
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Bemessungswerte der Tragfähigkeit

**Anlage 11**

## Verankerungsgrund Mauerwerk, Vollziegel Mz, 3DF

**Tabelle 10.1: Steinkennwerte**

Steinbezeichnung	771-1-041	MZ
Steinart		Vollziegel Mz
Rohdichteklasse $\rho \geq$	[kg/dm <sup>3</sup> ]	1,8
Norm bzw. Zulassung		DIN 105-100:2012-01; DIN EN 771-1:2015-11
Steinhersteller		z.B. Wienerberger GmbH
Format, Steinabmessung	LxBxH [mm]	$\geq 3DF (\geq 240 \times 175 \times 113)$

**Tabelle 10.2: Montagekennwerte**

AMO <sup>®</sup> -Y Schraube		$\varnothing 7,5 \text{ mm}$
Bohrerennendurchmesser $d_{0=}$	[mm]	6,0
Bohrerschneidendurchmesser $d_{cut} \leq$	[mm]	6,40
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt <sup>1)</sup> $h_1 \geq$	[mm]	$\geq 60 (l_s - e_f - p + 10 \text{ mm})$
Mindesteinschraubtiefe <sup>1)</sup> $h_{nom} \geq$	[mm]	50
Bohrlochdurchmesser im Fensterrahmen $d_{Fenster} =$	[mm]	6,2
Bohrverfahren	[-]	Hammerbohren
Bohrlochreinigung	[-]	Das Bohrmehl ist zu entfernen (z.B. durch ausblasen)
Minimaler zulässiger Randabstand $c_{min} \geq$	[mm]	50

**Tabelle 10.3: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y Schraube		$\varnothing 7,5 \text{ mm}$				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenslänge $e_f^{2)} \leq$	[mm]	20	30	10	20	30
<b>Mz, 3DF</b> <b>Druckfestigkeitsklasse <math>\geq 20 \text{ N/mm}^2</math></b> Bemessungswiderstand $V_{Rd}^{3)}$	[kN]	0,50	0,35	0,80	0,50	0,35
<b>Mz, 3DF</b> <b>Druckfestigkeitsklasse <math>\geq 10 \text{ N/mm}^2</math></b> Bemessungswiderstand $V_{Rd}^{3)}$	[kN]	0,40	0,35	0,55	0,40	0,35

<sup>1)</sup> Siehe Anlage 2

<sup>2)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>3)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenslänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

**Würth AMO<sup>®</sup>-Y Schraube  $\varnothing 7,5 \text{ mm}$  und  $\varnothing 11,5 \text{ mm}$  zur Verankerung von Fensterrahmen in Beton und Mauerwerk**

**Vollstein: Vollziegel Mz, 3DF**  
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Bemessungswerte der Tragfähigkeit

**Anlage 12**

**Verankerungsgrund Mauerwerk, Kalksandvollstein Silka XL Basic, Silka XL Plus**

**Tabelle 11.1: Steinkennwerte**

Steinbezeichnung	771-2-015	Silka XL Basic, Silka XL Plus
Steinart		Kalksandvollstein
Rohdichteklasse	$\rho \geq$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	2,0
Norm bzw. Zulassung		DIN V 106:2005-10; DIN EN 771-2:2015-11; Z-17.1-997
Steinhersteller		Xella Deutschland GmbH Dr.-Hammacher-Str. 49 D-47119 Duisburg
Format, Steinabmessung	LxBxH [mm]	$\geq 248 \times 175 \times 498$

**Tabelle 11.2: Montagekennwerte**

AMO <sup>®</sup> -Y Schraube		$\varnothing 7,5$ mm
Bohrernenndurchmesser	$d_0 =$ [mm]	6,0
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$ [mm]	6,40
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt <sup>1)</sup>	$h_1 \geq$ [mm]	$\geq 60$ ( $l_s - e_f - p + 10$ mm)
Mindesteinschraubtiefe <sup>1)</sup>	$h_{nom} \geq$ [mm]	50
Bohrlochdurchmesser im Fensterrahmen	$d_{Fenster} =$ [mm]	6,2
Bohrverfahren	[-]	Hammerbohren
Bohrlochreinigung	[-]	Das Bohrmehl ist zu entfernen (z.B. durch ausblasen)
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{min} \geq$ [mm]	40

**Tabelle 11.3: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y Schraube		$\varnothing 7,5$ mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{2)} \leq$ [mm]	20	30	10	20	30
<b>Silka XL Basic, Silka XL Plus, Druckfestigkeitsklasse <math>\geq 36</math> N/mm<sup>2</sup> Bemessungswiderstand <math>V_{Rd}^{3)}</math></b>	[kN]	0,50	0,35	0,85	0,50	0,35
<b>Silka XL Basic, Silka XL Plus, Druckfestigkeitsklasse <math>\geq 28</math> N/mm<sup>2</sup> Bemessungswiderstand <math>V_{Rd}^{3)}</math></b>	[kN]	0,50	0,35	0,85	0,50	0,35
<b>Silka XL Basic, Silka XL Plus, Druckfestigkeitsklasse <math>\geq 20</math> N/mm<sup>2</sup> Bemessungswiderstand <math>V_{Rd}^{3)}</math></b>	[kN]	0,50	0,35	0,85	0,50	0,35

<sup>1)</sup> Siehe Anlage 2

<sup>2)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>3)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

**Würth AMO<sup>®</sup>-Y Schraube  $\varnothing 7,5$  mm und  $\varnothing 11,5$  mm zur Verankerung von Fensterrahmen in Beton und Mauerwerk**

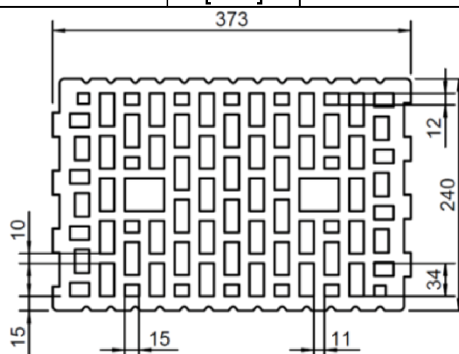
**Kalksandvollstein: Kalksandvollstein Silka XL Basic, Silka XL Plus**  
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Bemessungswerte der Tragfähigkeit

**Anlage 13**

**Verankerungsgrund Mauerwerk aus Hochlochziegel HLzB, Planhochlochziegel PHLzB, PHLzE, 12DF**

**Tabelle 12.1: Steinkennwerte**

<b>Steinbezeichnung</b>	771-1-036	<b>HLzB, PHLzB, PHLzE</b>
Steinart		Hochlochziegel, Planhochlochziegel
Rohdichteklasse	$\rho \geq$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	1,05
Norm bzw. Zulassung		DIN EN 771-1:2015-11 in Verbindung mit DIN 20000-401:2017-01
Steinhersteller		z.B. Wienerberger GmbH z.B. Schlagmann Poroton GmbH & Co. KG
Format, Steinabmessung	LxBxH [mm]	12DF (372x240x238)



**Tabelle 12.2: Montagekennwerte**

<b>AMO®-Y Schraube</b>		<b>Ø 7,5 mm</b>
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$ [mm]	6,0
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$ [mm]	6,40
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt <sup>1)</sup>	$h_1 \geq$ [mm]	$\geq 70 (l_s - e_f - p + 10 \text{ mm})$
Mindesteinschraubtiefe <sup>1)</sup>	$h_{nom} \geq$ [mm]	60
Bohrlochdurchmesser im Fensterrahmen	$d_{Fenster} =$ [mm]	6,2
Bohrlochreinigung	[-]	Keine Reinigung erforderlich
Bohrverfahren	[-]	Drehbohren
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{min} \geq$ [mm]	65

**Tabelle 12.3: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}$  in [kN] für eine AMO®-Y Schraube unter Querbeanspruchung**

<b>AMO®-Y Schraube</b>		<b>Ø 7,5 mm</b>				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{2)} \leq$ [mm]	20	30	10	20	30
<b>HLzB, PHLzB, PHLzE,</b> <b>Druckfestigkeitsklasse <math>\geq 8 \text{ N/mm}^2</math></b> Bemessungswiderstand $V_{Rd}^{3)}$	[kN]	0,40	0,40	0,40	0,40	0,35
<b>HLzB, PHLzB, PHLzE,</b> <b>Druckfestigkeitsklasse <math>\geq 6 \text{ N/mm}^2</math></b> Bemessungswiderstand $V_{Rd}^{3)}$	[kN]	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30

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

<sup>2)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>3)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

**Würth AMO®-Y Schraube Ø 7,5 mm und Ø 11,5 mm zur Verankerung von Fensterrahmen in Beton und Mauerwerk**

**Hochlochziegel HLzB, Planhochlochziegel PHLzB, PHLzE, 12DF**  
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Bemessungswerte der Tragfähigkeit

**Anlage 14**

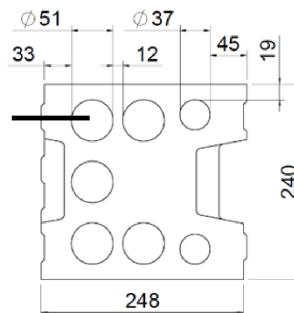
**Verankerungsgrund Mauerwerk aus Kalksandlochstein: KS L, 8DF**

**Tabelle 13.1: Steinkennwerte**

<b>Steinbezeichnung</b>	771-2-013	<b>KS L</b>
Steinart		Kalksandlochstein
Rohdichteklasse	$\rho \geq$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	1,2
Norm bzw. Zulassung		DIN V 106:2005-10; DIN EN 771-2:2015-11
Steinhersteller		z.B. Xella Deutschland GmbH
Format, Steinabmessung	LxBxH [mm]	$\geq 8DF (\geq 248 \times 240 \times 238)$

**Montageseite der AMO<sup>®</sup>-Y  
Schraube Ø 7,5 mm**

Ein Setzen der Schraube im Bereich des Griffloches ist auszuschließen. Hierbei ist der Abstand  $c_{min}$  einzuhalten.



**Tabelle 13.2: Montagekennwerte**

<b>AMO<sup>®</sup>-Y Schraube</b>		<b>Ø 7,5 mm</b>
Bohrernennendurchmesser	$d_0 =$ [mm]	6,0
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$ [mm]	6,40
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt <sup>1)</sup>	$h_1 \geq$ [mm]	$\geq 60 (l_s - e_f - p + 10 \text{ mm})$
Mindesteinschraubtiefe <sup>1)</sup>	$h_{nom} \geq$ [mm]	50
Bohrlochdurchmesser im Fensterrahmen	$d_{Fenst} =$ [mm]	6,2
Bohrverfahren	[-]	Drehbohren
Bohrlochreinigung	[-]	Keine Reinigung erforderlich
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{min} \geq$ [mm]	45

**Tabelle 13.3: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y Schraube unter Querbeanspruchung**

<b>AMO<sup>®</sup>-Y Schraube</b>		<b>Ø 7,5 mm</b>				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{2)} \leq$ [mm]	20	30	10	20	30
<b>KS L, 8DF, Druckfestigkeitsklasse <math>\geq 12 \text{ N/mm}^2</math></b>						
Bemessungswiderstand $V_{Rd}^{3)}$	[kN]	0,50	0,35	0,85	0,50	0,35
<b>KS L, 8DF, Druckfestigkeitsklasse <math>\geq 10 \text{ N/mm}^2</math></b>						
Bemessungswiderstand $V_{Rd}^{3)}$	[kN]	0,50	0,35	0,80	0,50	0,35
<b>KS L, 8DF, Druckfestigkeitsklasse <math>\geq 8 \text{ N/mm}^2</math></b>						
Bemessungswiderstand $V_{Rd}^{3)}$	[kN]	0,50	0,35	0,65	0,50	0,35
<b>KS L, 8DF, Druckfestigkeitsklasse <math>\geq 6 \text{ N/mm}^2</math></b>						
Bemessungswiderstand $V_{Rd}^{3)}$	[kN]	0,35	0,30	0,50	0,35	0,30

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

<sup>2)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>3)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

**Würth AMO<sup>®</sup>-Y Schraube Ø 7,5 mm und Ø 11,5 mm zur Verankerung von Fensterrahmen in Beton und Mauerwerk**

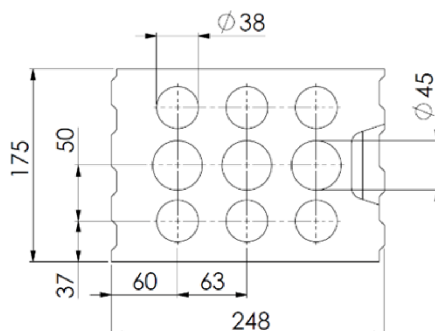
**Kalksandlochstein: KS L, 8DF**  
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Bemessungswerte der Tragfähigkeit

**Anlage 15**

**Verankerungsgrund Mauerwerk aus Kalksandlochstein: KS L, 6DF, Randabstand  $c_{\min}$  90 mm**

**Tabelle 14.1: Steinkennwerte**

<b>Steinbezeichnung</b>	771-2-039	<b>KS L</b>
Steinart		Kalksandlochstein
Rohdichteklasse	$\rho \geq$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	1,6
Norm bzw. Zulassung		DIN V 106:2005-10; DIN EN 771-2:2015-11
Steinhersteller		z.B. Heidelberger Kalksandstein GmbH
Format, Steinabmessung	LxBxH [mm]	$\geq$ 6DF ( $\geq$ 248x175x248)



Ein Setzen der Schraube im Bereich des Griffloches ist auszuschließen. Hierbei ist der Abstand  $c_{\min}$  einzuhalten.

**Tabelle 14.2: Montagekennwerte**

<b>AMO<sup>®</sup>-Y Schraube</b>		<b>Ø 7,5 mm</b>
Bohrernenndurchmesser	$d_{0=}$ [mm]	6,0
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$ [mm]	6,40
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt <sup>1)</sup>	$h_1 \geq$ [mm]	$\geq$ 60 ( $l_s - e_f - p + 10$ mm)
Mindesteinschraubtiefe <sup>1)</sup>	$h_{\text{nom}} \geq$ [mm]	50
Bohrlochdurchmesser im Fensterrahmen	$d_{\text{Fenst}} =$ [mm]	6,2
Bohrverfahren	[-]	Drehbohren
Bohrlochreinigung	[-]	Keine Reinigung erforderlich
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$ [mm]	90

**Tabelle 14.3: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y Schraube unter Querbeanspruchung**

<b>AMO<sup>®</sup>-Y Schraube</b>		<b>Ø 7,5 mm</b>				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{2)} \leq$ [mm]	20	30	10	20	30
<b>KS L, 6DF, Druckfestigkeitsklasse <math>\geq</math> 12 N/mm<sup>2</sup></b>						
Bemessungswiderstand $V_{Rd}^{3)}$	[kN]	0,50	0,35	0,85	0,50	0,35
<b>KS L, 6DF, Druckfestigkeitsklasse <math>\geq</math> 10 N/mm<sup>2</sup></b>						
Bemessungswiderstand $V_{Rd}^{3)}$	[kN]	0,50	0,35	0,85	0,50	0,35
<b>KS L, 6DF, Druckfestigkeitsklasse <math>\geq</math> 8 N/mm<sup>2</sup></b>						
Bemessungswiderstand $V_{Rd}^{3)}$	[kN]	0,50	0,35	0,85	0,50	0,35

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

<sup>2)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>3)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

**Würth AMO<sup>®</sup>-Y Schraube Ø 7,5 mm und Ø 11,5 mm zur Verankerung von Fensterrahmen in Beton und Mauerwerk**

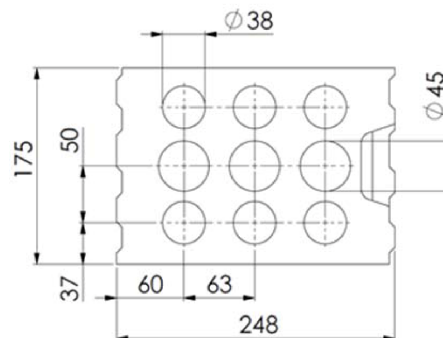
**Kalksandlochstein: KS L, 6DF, Randabstand  $c_{\min}$  90 mm**  
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Bemessungswerte der Tragfähigkeit

**Anlage 16**

**Verankerungsgrund Mauerwerk aus Kalksandlochstein: KS L, 6DF, Randabstand  $c_{\min}$  35 mm**

**Tabelle 15.1: Steinkennwerte**

<b>Steinbezeichnung</b>	771-2-039	<b>KS L</b>
Steinart		Kalksandlochstein
Rohdichteklasse	$\rho \geq$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	1,6
Norm bzw. Zulassung		DIN V 106:2005-10; DIN EN 771-2:2015-11
Steinhersteller		z.B. Heidelberger Kalksandstein GmbH
Format, Steinabmessung	LxBxH [mm]	$\geq$ 6DF ( $\geq$ 248x175x248)



Ein Setzen der Schraube im Bereich des Griffloches ist auszuschließen. Hierbei ist der Abstand  $c_{\min}$  einzuhalten.

**Tabelle 15.2: Montagekennwerte**

<b>AMO<sup>®</sup>-Y Schraube</b>		<b>Ø 7,5 mm</b>
Bohrernennendurchmesser	$d_0 =$ [mm]	6,0
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq$ [mm]	6,40
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt <sup>1)</sup>	$h_1 \geq$ [mm]	$\geq$ 60 ( $l_s - e_f - p + 10$ mm)
Mindesteinschraubtiefe <sup>1)</sup>	$h_{\text{nom}} \geq$ [mm]	50
Bohrlochdurchmesser im Fensterrahmen	$d_{\text{Fenst}} =$ [mm]	6,2
Bohrverfahren	[-]	Drehbohren
Bohrlochreinigung	[-]	Keine Reinigung erforderlich
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{\min} \geq$ [mm]	35

**Tabelle 15.3: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y Schraube unter Querbeanspruchung**

<b>AMO<sup>®</sup>-Y Schraube</b>		<b>Ø 7,5 mm</b>				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{2)} \leq$ [mm]	20	30	10	20	30
<b>KS L, 6DF, Druckfestigkeitsklasse <math>\geq</math> 12 N/mm<sup>2</sup></b>						
Bemessungswiderstand $V_{Rd}^{3)}$	[kN]	0,40	0,35	0,40	0,40	0,35
<b>KS L, 6DF, Druckfestigkeitsklasse <math>\geq</math> 10 N/mm<sup>2</sup></b>						
Bemessungswiderstand $V_{Rd}^{3)}$	[kN]	0,30	0,30	0,35	0,30	0,30
<b>KS L, 6DF, Druckfestigkeitsklasse <math>\geq</math> 8 N/mm<sup>2</sup></b>						
Bemessungswiderstand $V_{Rd}^{3)}$	[kN]	0,25	0,25	0,30	0,25	0,25

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

<sup>2)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>3)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden

**Würth AMO<sup>®</sup>-Y Schraube Ø 7,5 mm und Ø 11,5 mm zur Verankerung von Fensterrahmen in Beton und Mauerwerk**

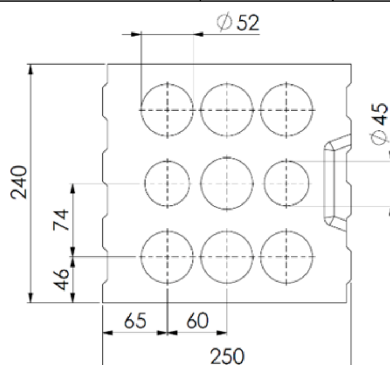
**Kalksandlochstein: KS L, 6DF, Randabstand  $c_{\min}$  35 mm**  
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Bemessungswerte der Tragfähigkeit

**Anlage 17**

**Verankerungsgrund Mauerwerk aus Kalksandlochstein: KS L, 8DF**

**Tabelle 16.1: Steinkennwerte**

<b>Steinbezeichnung</b>	771-2-040	<b>KS L</b>
Steinart		Kalksandlochstein
Rohdichteklasse	$\rho \geq$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	1,4
Norm bzw. Zulassung		DIN V 106:2005-10; DIN EN 771-2:2015-11
Steinhersteller		z.B. Heidelberger Kalksandstein GmbH
Format, Steinabmessung	LxBxH [mm]	$\geq 8DF (\geq 248 \times 240 \times 238)$



Ein Setzen der Schraube im Bereich des Griffloches ist auszuschließen. Hierbei ist der Abstand  $c_{min}$  einzuhalten.

**Tabelle 16.2: Montagekennwerte**

<b>AMO<sup>®</sup>-Y Schraube</b>		<b>Ø 7,5 mm</b>
Bohrerennendurchmesser	$d_0 =$ [mm]	6,0
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$ [mm]	6,40
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt <sup>1)</sup>	$h_1 \geq$ [mm]	$\geq 60 (l_s - e_f - p + 10 \text{ mm})$
Mindesteinschraubtiefe <sup>1)</sup>	$h_{nom} \geq$ [mm]	50
Bohrlochdurchmesser im Fensterrahmen	$d_{Fenster} =$ [mm]	6,2
Bohrverfahren	[-]	Drehbohren
Bohrlochreinigung	[-]	Keine Reinigung erforderlich
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{min} \geq$ [mm]	60

**Tabelle 16.3: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y Schraube unter Querbeanspruchung**

<b>AMO<sup>®</sup>-Y Schraube</b>		<b>Ø 7,5 mm</b>				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{2)} \leq$ [mm]	20	30	10	20	30
<b>KS L, 8DF, Druckfestigkeitsklasse <math>\geq 12 \text{ N/mm}^2</math></b>						
Bemessungswiderstand $V_{Rd}^{3)}$	[kN]	0,50	0,35	0,85	0,50	0,35
<b>KS L, 8DF, Druckfestigkeitsklasse <math>\geq 10 \text{ N/mm}^2</math></b>						
Bemessungswiderstand $V_{Rd}^{3)}$	[kN]	0,50	0,35	0,85	0,50	0,35
<b>KS L, 8DF, Druckfestigkeitsklasse <math>\geq 8 \text{ N/mm}^2</math></b>						
Bemessungswiderstand $V_{Rd}^{3)}$	[kN]	0,50	0,35	0,70	0,50	0,35

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

<sup>2)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>3)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

**Würth AMO<sup>®</sup>-Y Schraube Ø 7,5 mm und Ø 11,5 mm zur Verankerung von Fensterrahmen in Beton und Mauerwerk**

**Kalksandlochstein: KS L, 8DF**  
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Bemessungswerte der Tragfähigkeit

**Anlage 18**



**Verankerungsgrund Mauerwerk aus Vollstein: Porenbeton (ACC)**

**Tabelle 17.1: Steinkennwerte**

Steinbezeichnung			ACC
Steinart			Porenbeton
Rohdichteklasse	$\rho \geq$	[kg/dm <sup>3</sup> ]	0,35
Norm bzw. Zulassung			DIN EN 771-4:2015-11
Format, Steinabmessung	LxBxH	[mm]	$\geq 499 \times 240 \times 250$

**Tabelle 17.2: Montagekennwerte**

AMO <sup>®</sup> -Y Schraube			Ø 7,5 mm		
Bohrerinnendurchmesser	$d_{0=}$	[mm]	Ohne Vorbohren		
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$	[mm]			
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt <sup>1)</sup>	$h_1 \geq$	[mm]			
Mindesteinschraubtiefe <sup>1)</sup>	$h_{nom} \geq$	[mm]	140		
Bohrlochdurchmesser im Fensterrahmen	$d_{Fenster} =$	[mm]	6,2		
Bohrverfahren		[-]	ohne Vorbohren		
Bohrlochreinigung		[-]	Keine Reinigung erforderlich		
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{min} \geq$	[mm]	100		

**Tabelle 17.3: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y Schraube		Ø 7,5 mm					
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu			
Freie Schraubenlänge	$e_f^{2)} \leq$	[mm]	20	30	10	20	30
<b>Porenbeton AAC, Druckfestigkeitsklasse <math>\geq 2 \text{ N/mm}^2</math></b>		[kN]	0,50	0,35	0,75	0,50	0,35
Bemessungswerte der Tragfähigkeit $V_{Rd}$ <sup>3)</sup>							
<b>Porenbeton AAC, Druckfestigkeitsklasse <math>\geq 4 \text{ N/mm}^2</math></b>		[kN]	0,50	0,35	0,85	0,50	0,35
Bemessungswerte der Tragfähigkeit $V_{Rd}$ <sup>3)</sup>							

<sup>1)</sup> Siehe Anlage 2

<sup>2)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>3)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

**Würth AMO<sup>®</sup>-Y Schraube Ø 7,5 mm und Ø 11,5 mm zur Verankerung von Fensterrahmen in Beton und Mauerwerk**

Vollstein: Porenbeton (ACC), AMO<sup>®</sup>-Y Schraube Ø 7,5 mm  
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Bemessungswerte der Tragfähigkeit

**Anlage 19**

**Verankerungsgrund Mauerwerk aus Vollstein: Porenbeton (ACC)**

**Tabelle 18.1: Steinkennwerte**

Steinbezeichnung		ACC
Steinart		Porenbeton
Rohdichteklasse	$\rho \geq$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	0,35
Norm bzw. Zulassung		DIN EN 771-4:2015-11
Format, Steinabmessung	LxBxH [mm]	$\geq 499 \times 240 \times 250$

**Tabelle 18.2: Montagekennwerte**

AMO <sup>®</sup> -Y Schraube		$\varnothing 11,5$ mm
Bohrerinnendurchmesser	$d_{0=}$ [mm]	10,0
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$ [mm]	10,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt <sup>1)</sup>	$h_1 \geq$ [mm]	$\geq 150 (l_s - e_f - p + 10 \text{ mm})$
Mindesteinschraubtiefe <sup>1)</sup>	$h_{nom} \geq$ [mm]	140
Bohrlochdurchmesser im Fensterrahmen	$d_{Fenster} =$ [mm]	10,5
Bohrverfahren	[-]	Hammerbohren
Bohrlochreinigung	[-]	Das Bohrmehl ist zu entfernen (z.B. durch ausblasen)
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{min} \geq$ [mm]	100

**Tabelle 18.3: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y Schraube		$\varnothing 11,5$ mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{2)} \leq$ [mm]	20	30	10	20	30
<b>Porenbeton AAC, Druckfestigkeitsklasse <math>\geq 2 \text{ N/mm}^2</math></b>	[kN]	0,75	0,60	0,90	0,75	0,60
<b>Porenbeton AAC, Druckfestigkeitsklasse <math>\geq 4 \text{ N/mm}^2</math></b>	[kN]	1,00	0,85	1,25	1,00	0,85

<sup>1)</sup> Siehe Anlage 2

<sup>2)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>3)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

**Würth AMO<sup>®</sup>-Y Schraube  $\varnothing 7,5$  mm und  $\varnothing 11,5$  mm zur Verankerung von Fensterrahmen in Beton und Mauerwerk**

**Vollstein: Porenbeton (ACC), AMO<sup>®</sup>-Y Schraube  $\varnothing 11,5$  mm**  
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Bemessungswerte der Tragfähigkeit

**Anlage 20**