

**Allgemeine  
bauaufsichtliche  
Zulassung/  
Allgemeine  
Bauartgenehmigung**

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

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle  
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum:

19.01.2024

Geschäftszeichen:

I 26-1.21.1-69/19

**Nummer:**

**Z-21.1-2097**

**Geltungsdauer**

vom: **19. Januar 2024**

bis: **19. Januar 2029**

**Antragsteller:**

**Adolf Würth GmbH & Co. KG**

Reinhold-Würth-Straße 12-17

74653 Künzelsau

**Gegenstand dieses Bescheides:**

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

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

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

Dieser Bescheid umfasst neun Seiten und 97 Anlagen.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine  
bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-21.1-2097 vom 1. April 2019. Der  
Gegenstand ist erstmals am 1. April 2019 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

## II **BESONDERE BESTIMMUNGEN**

### 1 **Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich**

#### 1.1 **Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich**

Zulassungsgegenstand ist die Würth AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube Ø 7,5 mm oder Ø 11,5 mm (nachfolgend Schraube genannt). Die AMO<sup>®</sup>-Y Schraube besteht aus Stahl mit einer Delta-Tone Beschichtung, die AMO<sup>®</sup>-IV Schraube aus galvanisch verzinktem Stahl.

Die Schraube wird zur Befestigung von Fensterrahmen in Laibungen aus Beton, Mauerwerk und Porenbeton verwendet.

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

#### 1.2 **Genehmigungsgegenstand und Anwendungsbereich**

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung der Befestigung von Fensterrahmen und von aus Fensterprofilen hergestellten Bauelementen in Laibungen der Mauerwerkssteine gemäß Anlage 11 – Anlage 16.

Der Mauermörtel muss mindestens den Anforderungen an Mörtelklasse M 2,5 nach DIN EN 998-2:2017-02 entsprechen.

Die Befestigungen dürfen in mit Stahlprofilen verstärkten Kunststofffensterrahmen, Fensterprofilen aus Aluminium oder aus Holz sowie in Fensterprofilen "GENEO" der Firma Rehau nach Anlage 5 angewendet werden.

Die Fensterelemente selbst sind nicht Gegenstand dieses Bescheides.

Die Befestigungen dürfen unter statischen und quasi-statischen Querlasten angewendet werden.

Die Schrauben dürfen nur in Bauteilen unter den Bedingungen trockener Innenräume verwendet werden.

### 2 **Bestimmungen für das Bauprodukt**

#### 2.1 **Eigenschaften und Zusammensetzung**

Die Schrauben entsprechen in seinen Abmessungen und Werkstoffeigenschaften den Angaben der Anlagen.

Die in diesem Bescheid nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Abmessungen und Toleranzen 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 muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden.

Zusätzlich ist das Werkzeichen, die Zulassungsnummer und die vollständige Bezeichnung der Schraube 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 dieser 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 des Bauprodukts mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

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

### **2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle**

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

Die Verankerungen sind ingenieurmäßig zu planen. Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten, der Bauteilabmessungen und Toleranzen sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen. Die Konstruktionszeichnungen müssen die genaue Lage und Anzahl der Schrauben enthalten.

Die in den Anlagen 17 – 95 angegebenen Montagekennwerte, festgelegten Randabstände und Steinkennwerte 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 7 und Anlagen 17 – 95 zu bestimmen.

Die Einschraubtiefe im Blendrahmen des Fensters (vgl. Anlage 5) ist bei Kunststoff- und Aluminiumprofilen auf  $p \leq 50$  mm begrenzt.

Beim Kunststoffprofil mit Stahleinlage und Rahmenverbreiterung sowie beim Aluminiumprofil mit Verbreiterung kann die Einschraubtiefe im Blendrahmen des Fensters  $p \leq 90$  mm betragen (vgl. Anlage 5).

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

#### 3.2 Bemessung

##### 3.2.1 Nachweis der Tragfähigkeit - allgemein

Der Nachweis der unmittelbaren örtlichen Kräfteinleitung in den Verankerungsgrund ist mit folgenden Nachweisen erbracht. Die Weiterleitung der zu verankernden Lasten im Bauteil ist nachzuweisen.

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

##### 3.2.2 Nachweis der Tragfähigkeit – Einwirkungen quer zur Schraubenachse

Es ist nach Gleichung (3.1) nachzuweisen, dass der Bemessungswert der Einwirkungen  $V_{Ed}$  den Bemessungswert der Tragfähigkeit  $V_{Rd}$  nicht überschreitet.

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

$V_{Ed}$  = Bemessungswert der Einwirkungen quer zur Schraubenachse

$V_{Rd}$  = Bemessungswert der Tragfähigkeit unter Querbeanspruchung

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

$V_{Ek}$  = charakteristischer Wert der Einwirkungen

$\gamma_F$  = Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkungen

Der Bemessungswert der Tragfähigkeit unter Querbeanspruchung  $V_{Rd}$  ist für die verschiedenen Verankerungsgründe in Abhängigkeit von der maximalen freien Schraubenlänge  $e_f$  in den Anlagen 17 – 95 angegeben.

### 3.2.3 Nachweis der Tragfähigkeit bei absturzsichernder Funktion

Zusätzlich ist bei absturzsichernder Funktion nachzuweisen, dass der Bemessungswert der Einwirkungen  $F_{Ed}$  den Bemessungswert der Tragfähigkeit  $F_{Rd}$  nicht überschreitet, siehe Gleichung (3.3).

$$F_{Ed} \leq F_{Rd} \quad (3.3)$$

$F_{Ed}$  = Bemessungswert der Einwirkungen (Stoßlasten aus Personenanprall) je Befestigungspunkt  $F_{Ed} = 2,8$  kN (statische Ersatzlast nach ETB-Richtlinie<sup>2</sup>, der Teilsicherheitsbeiwert für den außergewöhnlichen Lastfall  $\gamma_A = 1,0$  ist enthalten)

$F_{Rd}$  = Bemessungswert der Tragfähigkeit je Befestigungspunkt  
 $F_{Rd} = F_{Rk}$  gemäß Anlagen 18, 20, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 45, 47, 49, 51, 53, 55, 56, 58, 59, 61, 62, 64, 65, 67, 69, 71, 72, 74, 75, 77, 78, 81, 83, 85, 88, 91 und 95 (Teilsicherheitsbeiwert für außergewöhnlichen Lastfall  $\gamma_M = 1,0$ )

Bei den nachfolgenden Randbedingungen für eine „Mehrfachbefestigung“ kann davon ausgegangen werden, dass sich die Einwirkungen aus Personenanprall auf mehrere Befestigungspunkte verteilt. In diesem Fall darf die Einwirkung  $F_{Ed}$  auf den einzelnen Befestigungspunkt auf 60 % reduziert werden.

Der Nachweis der Mehrfachbefestigung für die Befestigung des Fensterrahmens ist nur zulässig, wenn alle nachfolgenden Anforderungen erfüllt werden:

- Mindestbiegesteifigkeit des Fensterrahmenprofils von 75.000 kNcm<sup>2</sup> unter Verwendung von folgenden Materialien (siehe Anlage 5): Kunststoffprofil mit Stahleinlage, Kunststoffprofil mit Stahleinlage und Rahmenverbreiterung, Aluminiumprofil mit und ohne Verbreiterung und Holz / Holz-Aluminiumprofil (Für die Stahleinlage bei Kunststoffprofilen ist mindestens ein Flächenträgheitsmoment von  $\geq 35.000$  mm<sup>4</sup> erforderlich z. B. in Form eines Stahl-Hohlprofils 30 mm x 30 mm x 3 mm.)
- Konstruktive Ausbildung der Ecken des Fensterrahmenprofils, so dass eine Lastübertragung von 900 N möglich ist
- Mindestens 3 seitliche Befestigungspunkte je Fensterrahmenprofil und symmetrische Eckbefestigung mit zwei Befestigungspunkten pro Eckpunkt, jeweils im Abstand von 100 mm - 150 mm von der Innenecke des Blendrahmens (siehe Anlage 6)
- Abstand der Befestigungspunkte von maximal 400 mm

### 3.2.4 Verankerungen in Fugen

Bei Verankerungen in Fugen sind die Bemessungswerte der Tragfähigkeit ( $V_{Rd}$  und  $F_{Rd}$ ) nach Gleichung (3.4) und (3.5) zu reduzieren.

$$V_{Rd,red} = 0,5 V_{Rd} \quad (3.4)$$

$$F_{Rd,red} = 0,5 F_{Rd} \quad (3.5)$$

$V_{Rd}, F_{Rd}$  = Bemessungswert der Tragfähigkeit siehe Gleichungen (3.1) und (3.3)

Der Fugeneinfluss kann bei Verankerungen in Lagerfugen von norm- bzw. zulassungskonformem Planziegelmauerwerk nach DIN EN 1996-1-1/NA:2012-05 (NA.7) vernachlässigt werden, wenn die Lagerfugen in Dünnbett- oder Mittelbettmörtel mit einer maximalen Dicke von 6 mm oder als Klebefugen ausgeführt sind und der Bohrlochdurchmesser  $\geq 10$  mm beträgt.

### 3.2.5 Versuche am Bauwerk

#### 3.2.5.1 Allgemeines

Bei anderen vergleichbaren Verankerungsgründen der Mauerwerkssteine gemäß Anlage 11 – Anlage 16 darf die charakteristische Quertragfähigkeit der Schraube  $\varnothing 11,5$  mm durch Versuche am Bauwerk ermittelt werden. Hierbei gilt die „Technische Regel Durchführung und Auswertung von Versuchen am Bau für Kunststoffdübel“<sup>1</sup> sowie die folgenden abweichenden Regelungen und Einschränkungen:

- Es sind Querlastversuche mit Hebelarm mit gelenkiger Lasteinleitung durchzuführen.
- Die Schraube ist in die Laibungsseite des Steines zu setzen.
- Das Bohrloch ist im gleichen Bohrverfahren zu erstellen wie für den Referenzstein in diesem Bescheid vorgegeben; in Lochsteinen ist im Drehgang zu bohren.
- Der zu prüfende Randabstand muss mindestens so groß wie der des Referenzsteines sein.
- Der Mindestachsabstand zwischen den Schrauben beträgt  $s_{\min} = 250$  mm.
- Für die Durchführung der Versuche sind zusätzlich die Angaben des Abschnittes 3.2.5.2 und der Anlagen 96 und 97 zu berücksichtigen.

#### 3.2.5.2 Durchführung

Es sind mindestens 5 Versuche durchzuführen.

Die Prüfungen werden von der Würth Anwendungstechnik durchgeführt. Als Prüfanbauteil ist das Gabelgelenk mit entsprechender Durchgangsbohrung gemäß Anlage 97, Bild 4 der Fa. Würth zu verwenden.

Es ist mit der maximalen freien Schraubenlänge  $e_f$  des jeweiligen Bauvorhabens zu prüfen. Der Wert  $e_f$  darf 30 mm nicht überschreiten. Aufgrund der Geometrie des Gabelgelenks beträgt der Mindestwert  $e_f \geq 23$  mm bei einer Zwischenlage von 5 mm (siehe Anlage 97).

Die im Versuch ermittelten Werte für  $e_f \geq 23$  mm gelten auch für  $e_f = 20$  mm und 10 mm.

Für den Nachweis der Tragfähigkeit – Einwirkungen quer zur Dübelachse ist die Verschiebung der Schraube im Versuch auf  $\leq 3$  mm beschränkt, wenn der Baustellen-Verankerungsgrund nicht vorher erkennbar versagt.

Bei Versagen des Verankerungsgrundes bzw. bei 3 mm Verschiebung der Hinterkante der Hinterkante der Gabel gegenüber der Ausgangslage (je nachdem was zuerst auftritt) ist die zugehörige Kraft  $V_u$  zu dokumentieren. Diese Kraft wird für die Auswertung der Quertragfähigkeit nach Gleichung (3.6) benötigt.

Für den Nachweis der Tragfähigkeit bei absturzsichernder Funktion können die Versuche über 3 mm Verschiebung hinaus gefahren werden.

#### 3.2.5.3 Auswertung

Die charakteristische Quertragfähigkeit auf Grundlage der Versuche am Bauwerk wird nach Gleichung (3.6) ermittelt.

$$V_{Rk1,Bst} = V_{Rm} \cdot (1 - k_s \cdot v) \cdot 0,6 \quad (3.6)$$

$V_{Rk1,Bst}$  = durch Versuche ermittelte charakteristische Quertragfähigkeit (Versuche am Bau oder im Prüflabor)

$V_{Rm}$  = Mittelwert der Bruchlasten  $V_u$  bei Versagen des Verankerungsgrundes bzw. Last bei  $\leq 3$  mm Verschiebung

<sup>1</sup> Die „Technische Regel Durchführung und Auswertung von Versuchen am Bau für Kunststoffdübel in Beton und Mauerwerk mit ETA nach EAD 330284-00-0604 bzw. nach ETAG 020“ Stand: September 2019 ist auf der Webseite [www.dibt.de](http://www.dibt.de) veröffentlicht.

- $k_s$  = statistischer Faktor in Abhängigkeit der Anzahl der Versuche zur Ermittlung des 5 %-Quantils einer Normalverteilung bei einem Vertrauensniveau von 90 % (siehe „Technischen Regel Durchführung und Auswertung von Versuchen am Bau für Kunststoffdübel“, Tabelle 1)
- $v$  = Variationskoeffizient der Bruchlasten: Wenn der Bruchversuch vor Erreichen der Bruchlast abgebrochen wird, ist mit  $v = 20$  % zu rechnen

Der Nachweis der Tragfähigkeit – Einwirkungen quer zur Dübelachse erfolgt nach Gleichung (3.1), wobei  $V_{Rd}$  durch  $V_{Rd,Bst}$  nach Gleichung (3.7) zu ersetzen ist.

$$V_{Rd,Bst} = V_{Rk1,Bst} / \gamma_M \leq V_{Rd} \quad (3.7)$$

- $V_{Rd,Bst}$  = Bemessungswert der Tragfähigkeit unter Querbeanspruchung, durch Versuche am Bau oder im Prüflabor ermittelt
- $V_{Rk1,Bst}$  = durch Versuche ermittelte charakteristische Quertragfähigkeit (Versuche am Bau oder im Prüflabor) bei  $\leq 3$  mm Verschiebung
- $\gamma_M$  = Materialteilsicherheitsbeiwert (= 2,5)
- $V_{Rd}$  = Bemessungswert der Tragfähigkeit unter Querbeanspruchung für den Referenzstein gemäß Anlagen 17 – 95

Der Nachweis der Tragfähigkeit bei absturzsichernder Funktion erfolgt nach Gleichung (3.3) wobei  $F_{Rd}$  durch  $F_{Rd,Bst}$  nach Gleichung (3.8) zu ersetzen ist.

$$F_{Rd,Bst} = V_{Rk1,Bst} \leq F_{Rd} \quad (3.8)$$

- $F_{Rd,Bst}$  = Bemessungswert der Tragfähigkeit bei absturzsichernder Funktion, durch Versuche am Bau oder im Prüflabor ermittelt
- $V_{Rk1,Bst}$  = durch Versuche ermittelte charakteristische Quertragfähigkeit (Versuche am Bau oder im Prüflabor)
- $F_{Rd}$  = Bemessungswert der Tragfähigkeit je Befestigungspunkt für den Referenzstein,  $F_{Rd} = F_{Rk}$  gemäß Anlagen 18, 20, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 45, 47, 49, 51, 53, 55, 56, 58, 59, 61, 62, 64, 65, 67, 69, 71, 72, 74, 75, 77, 78, 81, 83, 85, 88, 91 und 95

### 3.3 Ausführung

#### 3.3.1 Allgemeines

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

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

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart mit der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungs-erklärung gemäß §§ 16a Abs. 5 i.V.m. 21 Abs. 2 MBO abzugeben.

#### 3.3.2 Bohrlochherstellung

Das Bohrloch ist rechtwinklig zur Oberfläche des Verankerungsgrundes mit einem Hartmetall-Hammerbohrer sowie unter Beachtung des in den Anlagen 17 – 95 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.

Der Bohrerinnendurchmesser und der Schneidendurchmesser müssen den Angaben der Anlage 7, Tabelle 3 und 4 entsprechen.

Die Bohrlochtiefe entsprechend der Anlagen 17 – 95 ist einzuhalten.

### 3.3.3 Setzen der Schraube

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

Die Schraube ist entsprechend der Montageanleitungen der Anlage 8 und 9 zu setzen.

Das Maß  $e_f$  darf nicht überschritten werden.

Die Schraube darf nur einmal montiert werden.

### 3.3.4 Kontrolle der Ausführung

Bei der Herstellung von Verankerungen muss der mit der Verankerung von Schrauben 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 (Art des Verankerungsgrundes, Festigkeitsklasse und Mörtelgruppe) und der ordnungsgemäßen Montage der Schraube 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.

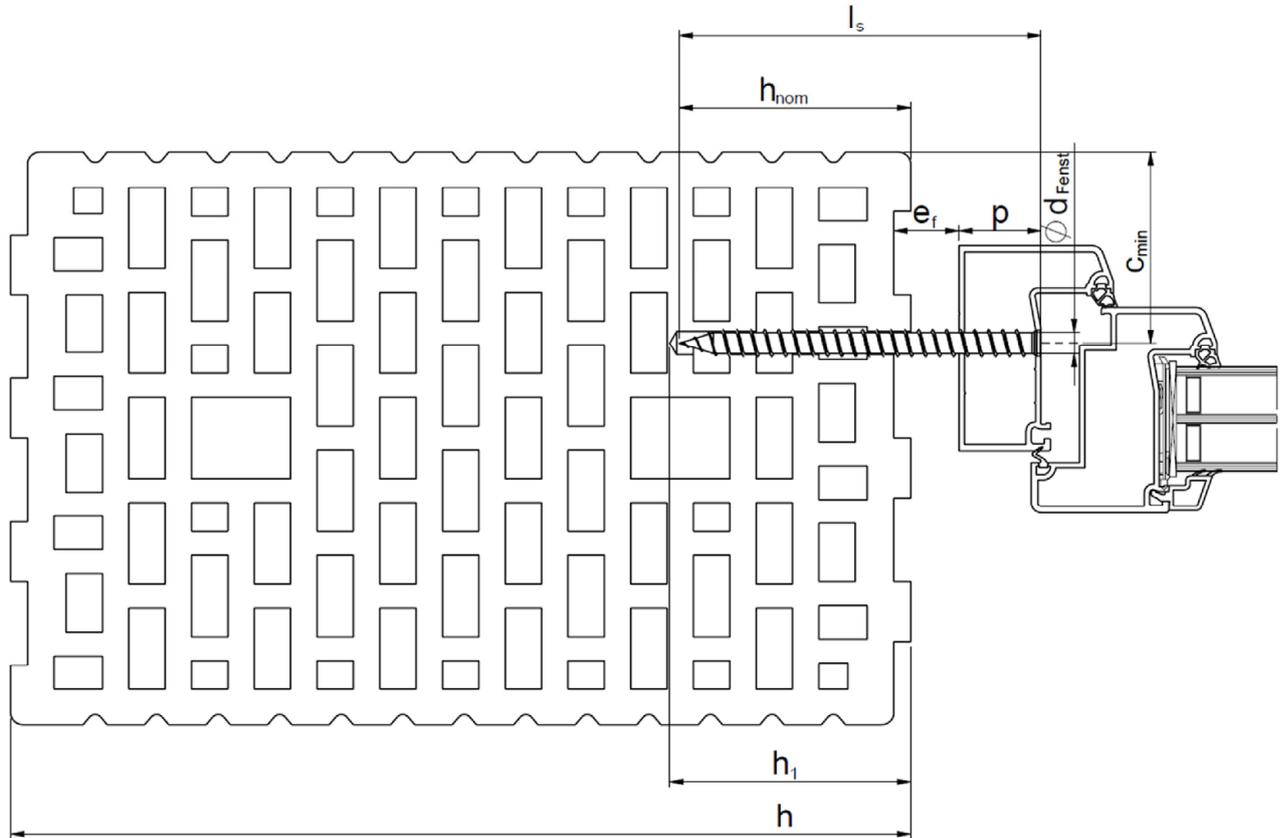
## 4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

Der Betreiber der baulichen Anlage muss sicherstellen, dass beschädigte oder durch Anprall beanspruchte Komponenten durch einen sachkundigen, erfahrenen Ingenieur überprüft werden und Bauteile bei Beschädigung ggf. demontiert und ausgetauscht werden.

Dipl.-Ing. Beatrix Wittstock  
Referatsleiterin

Beglaubigt  
Ziegler

AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube Ø 7,5 mm Ø 11,5 mm



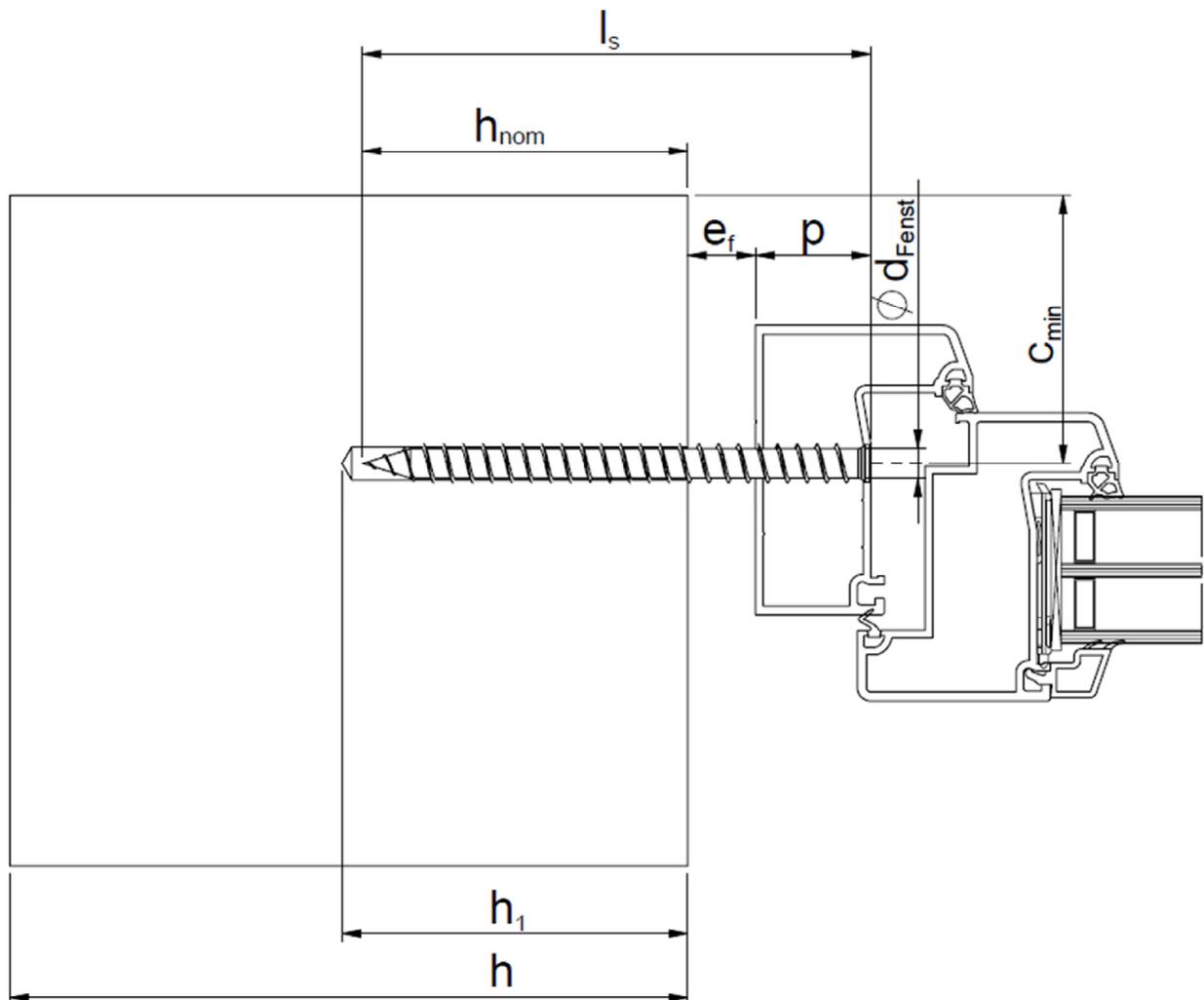
- $h_{nom}$ : Mindesteinschraubtiefe
- $h_1$ : Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt ( $l_s - e_f - p + 10\text{mm}$ )
- $h$ : Bauteildicke
- $p$ : Einschraubtiefe im Fensterrahmen
- $e_f$ : Maximale freie Schraubenlänge (siehe Anlage 5, Anlage 18 - Anlage 95)
- $l_s$ : Gesamtlänge Schraube =  $h_{nom} + e_f + p$
- $C_{min}$ : Mindestrandabstand
- $d_{Fenst}$ : Bohrlochdurchmesser im Fensterrahmen (siehe Anlage 7, Anlage 17 - Anlage 94)

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

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

Anlage 1

AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube Ø 7,5 mm Ø 11,5 mm



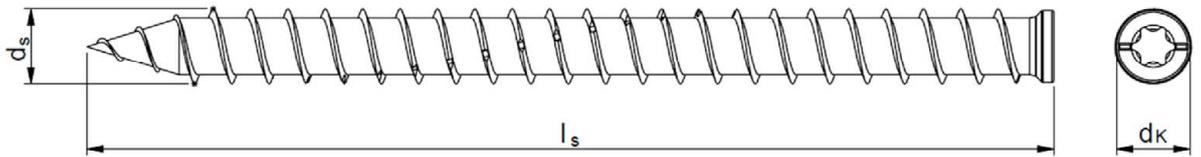
- $h_{nom}$ : Mindesteinschraubtiefe
- $h_1$ : Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt ( $l_s - e_f - p + 10\text{mm}$ )
- $h$ : Bauteildicke
- $p$ : Einschraubtiefe im Fensterrahmen
- $e_f$ : Maximale freie Schraubenslänge (Anlage 5, Anlage 18 - Anlage 95)
- $l_s$ : Gesamtlänge Schraube  $\geq h_{nom} + e_f + p$
- $c_{min}$ : Mindestrandabstand
- $d_{Fenst}$ : Bohrlochdurchmesser im Fensterrahmen (Anlage 7, Anlage 17 - Anlage 94)

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

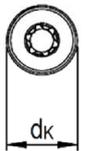
Einbauzustand Würth AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>- IV Schraube Ø 7,5 mm und Ø 11,5 mm in Beton, Vollsteinen und Porenbeton

Anlage 2

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



Kopfversion Typ B



Prägung

AMO <sup>®</sup> Y: 2 Markierungen	AMO <sup>®</sup> IV: 1 Markierung

Tabelle 1: Schraubenabmessungen

Würth AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 7,5 mm	Ø 11,5 mm
Nennendurchmesser der Schraube	$d_s$ [mm]	7,5	11,5
Kopfdurchmesser	$d_k$ [mm]	8,0	11,4
Länge der Schraube	$l_s$ [mm]	72 – 362	72 - 362

Tabelle 2: Benennung und Werkstoffe

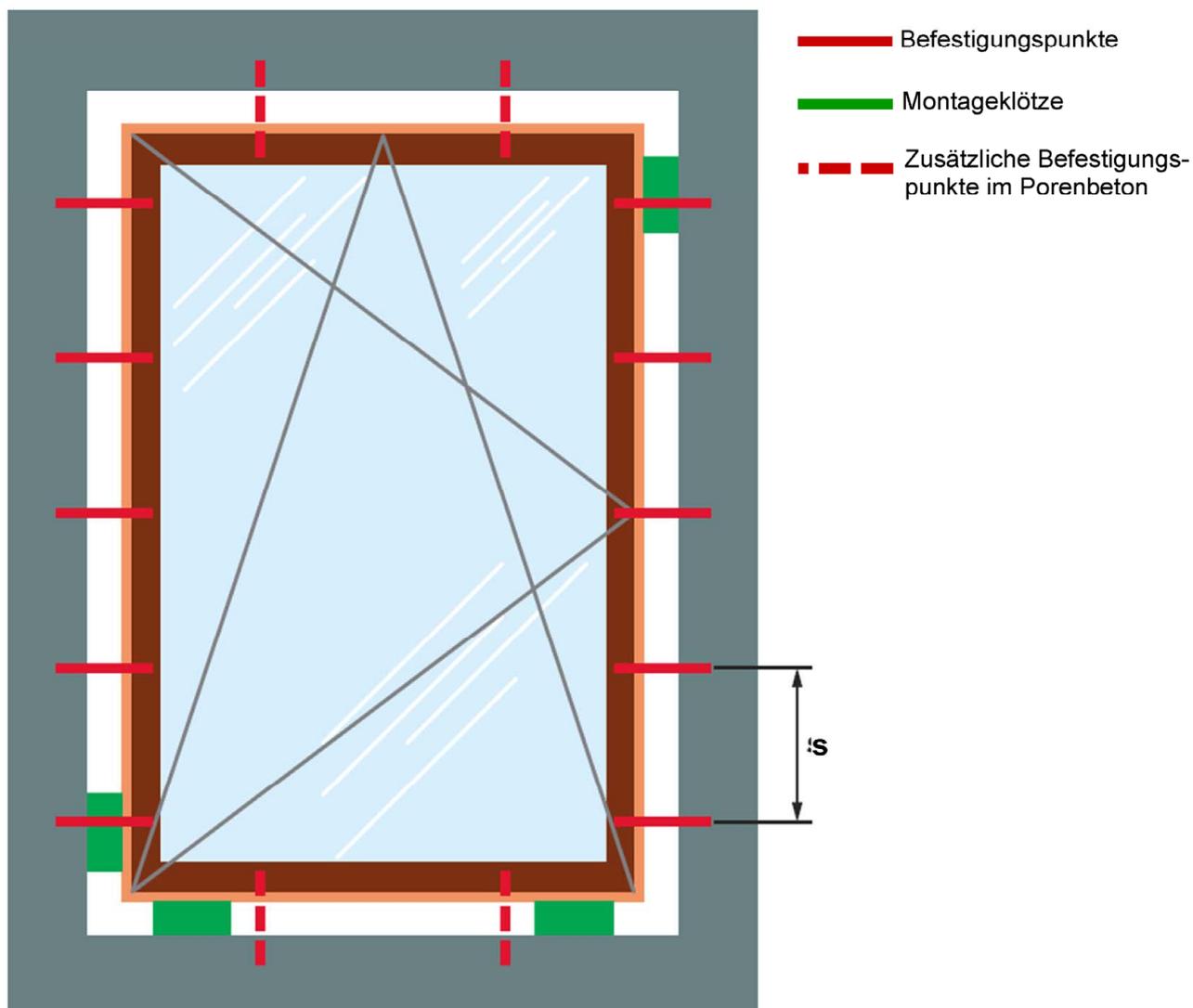
Benennung	Werkstoffe
AMO <sup>®</sup> -Y Schraube	Stahl mit Zinklamellenbeschichtung nach DIN EN ISO 10683:2018-11
AMO <sup>®</sup> -IV Schraube	Stahl galvanisch verzinkt nach DIN EN ISO 4042:2022-11

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

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

Anlage 3

## Achsabstände $s$ am Beispiel eines Drehkippenfensters



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 / AMO®- IV Schraube  $\varnothing 7,5$  mm und  $\varnothing 11,5$  mm zur Befestigung von Fensterrahmen in Beton und Mauerwerk

Schematische Darstellung eines Fensterelements mit seitlicher Befestigung

Anlage 4

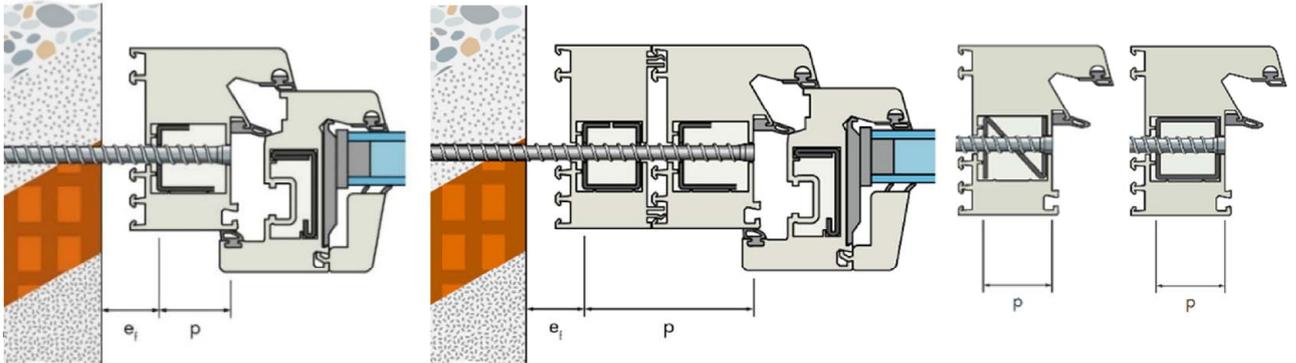
## Maximale freie Schraubenlänge zwischen Verankerungsgrund und Fensterprofilrahmen bei verschiedenen Fensterprofilmaterialien

### Kunststoffprofil mit Stahleinlage ohne und mit Verbreiterung

(z-förmig, u-förmig, Rechteckquerschnitt)

Ohne Verbreiterung

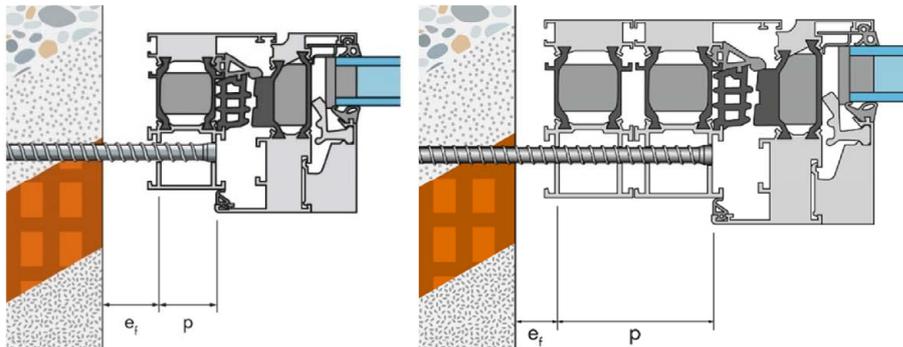
mit Verbreiterung



$p$  = Oberkante Kunststoffblendrahmenprofil bis Unterkante Stahlprofil

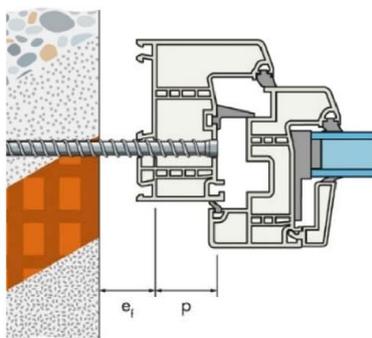
Bei Anprall nach ETB-Richtlinie müssen Verbreiterungen mit Stahlarmerung beidseitig von der Fensterelementbefestigung im Abstand von 200 mm mit Bohrschrauben Zebra Piasta 6,3 x L mit der Stahlarmerung der Blendrahmen biegesteif und schubfest verbunden werden.

### Aluminiumprofil ohne und mit Verbreiterung

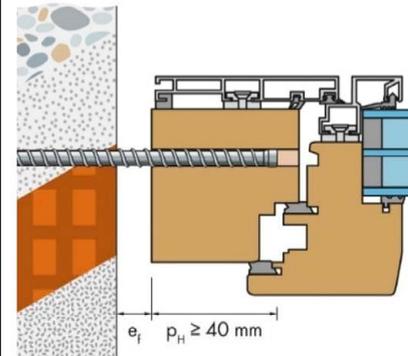


Bei Anprall nach ETB-Richtlinie müssen die Verbreiterungen beidseitig von der Fensterelementbefestigung im Abstand von 200 mm mit Bohrschrauben Zebra Piasta 6,3 x L mit dem Blendrahmen biegesteif und schubfest verbunden werden.

### Faserverstärkter Kunststoff (GENEO)



### Holz / Holz-Aluminium

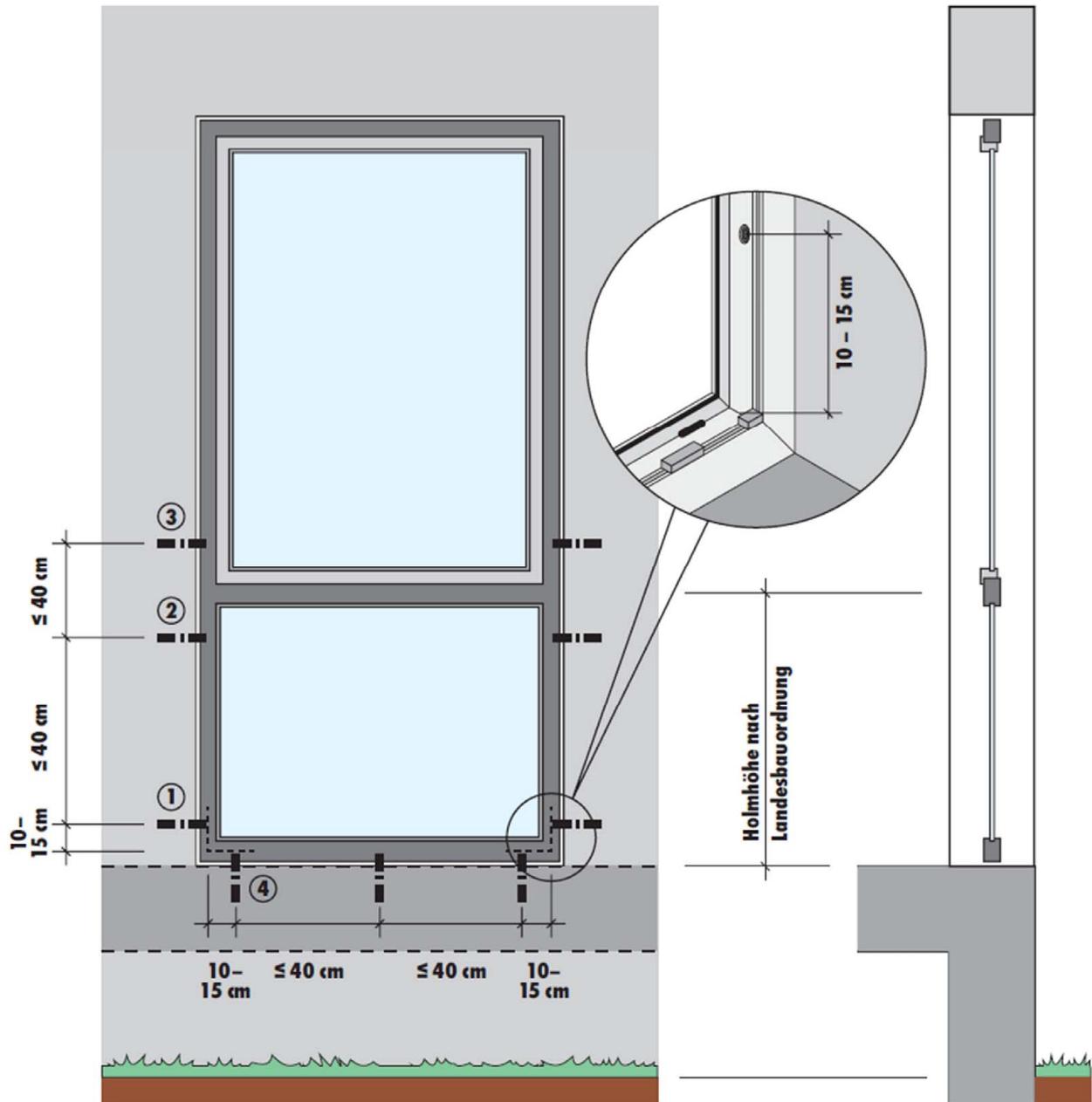


Würth AMO®-Y / AMO®-IV Schraube  $\varnothing$  7,5 mm und  $\varnothing$  11,5 mm zur Befestigung von Fensterrahmen in Beton und Mauerwerk

Maximaler Abstand zwischen Verankerungsgrund und Fensterrahmen;  
Montagekennwerte

Anlage 5

### Mindestabstände der Befestiger für eine Mehrfachbefestigung des Fensterelementes



- ① Untere Befestigung
- ② statisch notwendige Befestigung (bei Mehrfachbefestigung)
- ③ Obere Befestigung (bei Mehrfachbefestigung)
- ④ Untere Befestigung zwingend bei Ansatz der Mehrfachbefestigung

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

Mindestabstände der Befestiger für eine Mehrfachbefestigung des Fensterelementes

Anlage 6

**Tabelle 3: Montagekennwerte in Beton, Vollsteinen und Lochsteinen**

<b>AMO®-Y Schraube / AMO®-IV Schraube Ø 7,5 mm und Ø 11,5 mm</b>								
Verankerungsgrund			<b>Beton<sup>2)</sup></b>		<b>MZ, KSV<sup>2)</sup></b>		<b>HLZ, KSL<sup>1)</sup></b>	
Schraubennendurchmesser			<b>7,5</b>	<b>11,5</b>	<b>7,5</b>	<b>11,5</b>	<b>7,5</b>	<b>11,5</b>
Bohrrenndurchmesser	d <sub>0</sub> =	[mm]	6,5	10,0	6,0	10,0	6,0	10,0
Bohrerschneidendurchmesser	d <sub>cut</sub> ≤	[mm]	7,0	10,45	6,4	10,45	6,4	10,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	h <sub>1</sub> ≥	[mm]	I <sub>s</sub> - e <sub>r</sub> - p + 10 mm					
Bohrlochreinigung (Das Bohrmehl ist aus dem Bohrloch zu entfernen, z. B. durch ausblasen)	-	[-]	Ja					
Bohrlochdurchmesser im Fensterprofil	d <sub>Fenst</sub> =	[mm]	6,2	10,5	6,2	10,5	6,2	10,5
Freie Schraubenlänge	e <sub>r</sub>	[-]	Anlage 5, Anlage 18 - Anlage 93					

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

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

**Tabelle 4: Montagekennwerte in Porenbeton**

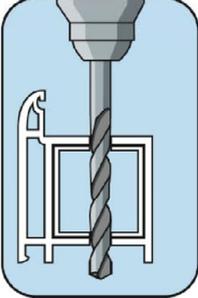
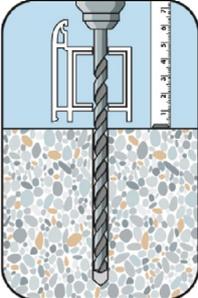
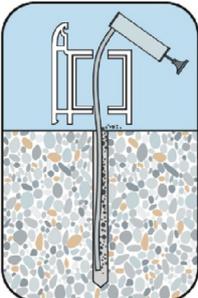
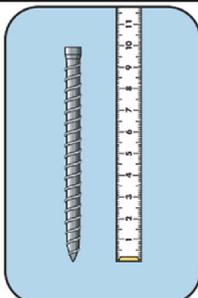
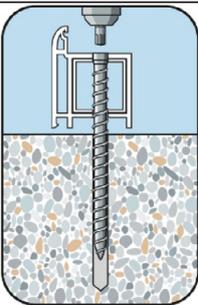
<b>AMO®-Y Schraube Ø 7,5 mm und Ø 11,5 mm</b>							
Verankerungsgrund			<b>Porenbeton</b>				
Schraubennendurchmesser			<b>7,5</b>		<b>11,5</b>		
Bohrrenndurchmesser	d <sub>0</sub> =	[mm]	Ohne Vorbohren			10	
Bohrerschneidendurchmesser	d <sub>cut</sub>	[mm]				10,45	
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	h <sub>1</sub> ≥	[mm]				150	
Bohrlochreinigung (Das Bohrmehl ist aus dem Bohrloch zu entfernen, z. B. durch ausblasen)	-	[-]				Ja	
Bohrlochdurchmesser im Fensterprofil	d <sub>Fenst</sub> =	[mm]	6,2			10,5	
Freie Schraubenlänge	e <sub>r</sub>	[-]	Anlage 5, Anlage 94 - Anlage 95				

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

Maximaler Abstand zwischen Verankerungsgrund und Fensterrahmen; Montagekennwerte

**Anlage 7**

## Montageanleitung AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube Ø 7,5 mm und Ø 11,5 mm in Beton, Vollsteinen, Lochsteinen

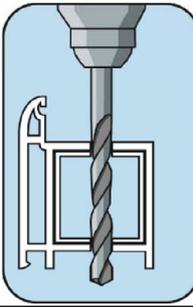
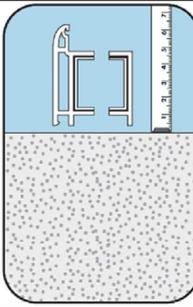
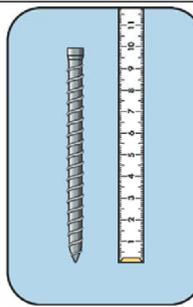
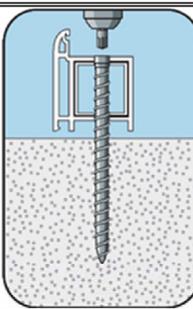
	<p>Fensterprofil vorbohren <math>d_{\text{Fenster}}</math> (siehe Anlage 7)</p>
	<p>Fensterrahmen ausrichten und fixieren. Bohrloch in den Verankerungsgrund durch das Fensterprofil hindurch erstellen (siehe Anlage 5). Das Bohrverfahren sowie die min. Bohrlochtiefe ist Anlage 18 - Anlage 93 zu entnehmen. Beim Setzen in Kalksandlochstein KSL (Anlage 68 - Anlage 78) 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_f</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 (Anlage 17 - Anlage 93). In Beton ist zusätzlich die maximale Einschraubtiefe zu beachten (Anlage 17). 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 / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube Ø 7,5 mm und Ø 11,5 mm zur Befestigung von Fensterrahmen in Beton und Mauerwerk**

Montageanleitung Schraube AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Ø 7,5 mm und Ø 11,5 mm in Beton, Vollsteinen, Lochsteinen

**Anlage 8**

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

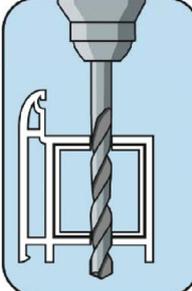
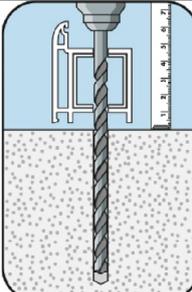
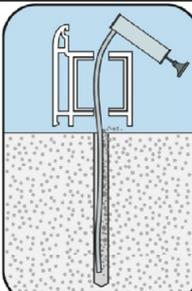
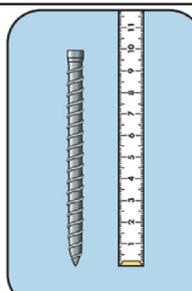
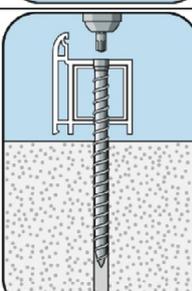
	<p>Fensterprofil vorbohren <math>d_{\text{Fenster}}</math> (siehe-Anlage 7).</p>
	<p>Fensterrahmen ausrichten und fixieren.</p>
	<p>Ermittlung der erforderlichen Schraubenlänge:</p> <p>Gesamtlänge Schraube (<math>l_s</math>) =              Einschraubtiefe im Fensterrahmen (<math>p</math>)              + die maximale freie Schraubenlänge (<math>e_f</math>)              + die Mindesteinschraubtiefe (<math>h_{\text{nom}}</math>)</p> <p>Siehe auch Anlage 2</p>
	<p>Die AMO<sup>®</sup>-Y Schraube Ø 7,5 mm wird ohne Vorbohren direkt durch den Fensterrahmen in den Porenbeton geschraubt. Die Mindesteinschraubtiefe <math>h_{\text{nom}}</math> ist zu beachten: 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 / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube Ø 7,5 mm und Ø 11,5 mm zur Befestigung von Fensterrahmen in Beton und Mauerwerk**

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

**Anlage 9**

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

	<p>Fensterprofil vorbohren <math>d_{\text{Fenster}}</math> (siehe Anlage 7).</p>
	<p>Fensterrahmen ausrichten und fixieren. Bohrloch in den Verankerungsgrund durch das Fensterprofil hindurch erstellen (siehe Anlage 5). Das Bohrverfahren sowie die min. Bohrlochtiefe sind der Anlage 94 zu entnehmen.</p>
	<p>Das Bohrmehl ist aus dem Bohrloch zu entfernen (z.B. durch ausblasen).</p>
	<p>Ermittlung der erforderlichen Schraubenslänge:</p> <p>Gesamtlänge Schraube (<math>l_s</math>) =              Einschraubtiefe im Fensterrahmen (<math>p</math>)              + die maximale freie Schraubenslänge (<math>e_f</math>)              + die Mindesteinschraubtiefe (<math>h_{\text{nom}}</math>)</p> <p>Siehe auch Anlage 2</p>
	<p>Schraube eindrehen. Die Mindesteinschraubtiefe <math>h_{\text{nom}}</math> ist zu beachten (Anlage 94). 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 / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube Ø 7,5 mm und Ø 11,5 mm zur Befestigung von Fensterrahmen in Beton und Mauerwerk**

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

**Anlage 10**

**Tabelle 5.1: Verankerungsgrund: Beton**

Verankerungsgrund	Format	Abmessungen [mm] LängexBreite x Höhe	Mittlere Steindruck- festigkeit [N/mm <sup>2</sup> ]	Mindest- druck- festig- keits- klasse [-]	Roh- dichte- klasse [kg/dm <sup>3</sup> ]	Anlage
<b>Beton C12/15 - C30/37</b> DIN EN 206-1:2001-07	-	-	-	C12/15	-	<b>Anlage 17</b> - <b>Anlage 18</b>

**Tabelle 6.1: Verankerungsgrund: Mauerwerk aus Vollziegel MZ**

Verankerungsgrund	Format	Abmessungen [mm] LängexBreite x Höhe	Mittlere Steindruck- festigkeit <sup>1)</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]	Druck- festig- keits- klasse <sup>2)</sup> (SFK)	Roh- dichte- klasse [kg/dm <sup>3</sup> ]	Anlage
<b>Vollziegel Mz nach</b> DIN EN 771-1:2015-11	≥ 3DF	≥ 240x 175x 113	45 35 25 20 15	36 28 20 16 12	1,8	<b>Anlage 19</b> - <b>Anlage 21</b>  771-1-041 771-1-056

1) Nach DIN EN 771-2:2015-11

2) Nach DIN 20000-402:2017-01

**Tabelle 6.2: Verankerungsgrund: Mauerwerk aus Kalksandvollstein**

Verankerungsgrund	Format	Abmessungen [mm] LängexBreite x Höhe	Mittlere Steindruck- festigkeit <sup>1)</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]	Druck- festig- keits- klasse <sup>2)</sup> (SFK)	Roh- dichte- klasse [kg/dm <sup>3</sup> ]	Anlage
<b>Kalksandvollstein KSRP115-4-1218</b> DIN EN 771-2:2015-11 in Verbindung mit DIN 20000-402:2017-01	≥ 4DF	248x 115x 248	25,0 20,0 15,0 12,5	20 16 12 10	1,8	<b>Anlage 60</b> - <b>Anlage 62</b>  771-2-045
<b>Kalksandvollstein KSRP175-6-1218</b> DIN EN 771-2:2015-11 in Verbindung mit DIN 20000-402:2017-01	≥ 6DF	248x 175x 248	20 15 12,5 10	16 12 10 8	1,6	<b>Anlage 63</b> - <b>Anlage 65</b>  771-2-046
<b>Kalksandvollstein Silka XL Basic, Kalksandvollstein Silka XL Plus</b> DIN EN 771-2:2015-11 in Verbindung mit DIN 20000-402:2017-01	-	248x 175x 498	35 25 20 15 12,5	28 20 16 12 10	2,0	<b>Anlage 66</b> - <b>Anlage 67</b>  771-2-015

1) Nach DIN EN 771-2:2015-11

2) Nach DIN 20000-402:2017-01

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

**Verankerungsgrund**  
Format, Abmessungen, Mittlere Steindruckfestigkeit, Druckfestigkeitsklasse, Rohdichteklasse, Anlage

**Anlage 11**

**Tabelle 6.3: Verankerungsgrund: Mauerwerk aus Betonvollstein**

Verankerungsgrund	Format	Abmessungen [mm] LängexBreite x Höhe	Mittlere Steindruck- festigkeit <sup>1)</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]	Druck- festig- keits- klasse <sup>2)</sup> (SFK)	Roh- dichte- klasse [kg/dm <sup>3</sup> ]	Anlage
<b>Vollblöcke aus Leichtbeton V und Vbl z.B. Bisophon</b> nach DIN EN 771-3:2015-11; DIN 20000-403:2019-11 Bisotherm GmbH	≥ 3DF	240x 175x 113	25,0 20,0 15,0 12,5 10,0	20 16 12 10 8	2,2	<b>Anlage 79</b> - <b>Anlage 81</b>  771-3-017
<b>Vollblöcke aus Leichtbeton z.B. Basisims</b> nach DIN EN 771-3: 2015-11; DIN 20000-403:2019-11 Bisotherm GmbH	≥ 3DF	240x 175x 113	5,0 2,5	4 2	1,2	<b>Anlage 82</b> - <b>Anlage 84</b>  771-3-016

<sup>1)</sup> Nach DIN EN 771-3:2015-11

<sup>2)</sup> Nach DIN 20000-403:2019-11

**Tabelle 7.1: Verankerungsgrund: Mauerwerk aus Lochsteinen**

Verankerungsgrund	Format	Abmessungen [mm] LängexBreite x Höhe	Mittlere Steindruck- festigkeit <sup>1)</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]	Druck- festig- keits- klasse <sup>2)</sup> (SFK)	Roh- dichte- klasse [kg/dm <sup>3</sup> ]	Anlage
<b>Hochlochziegel HLzB und Planhochlochziegel PHLzB und PHLzE</b> nach DIN EN 771-1:2015-11 in Verbindung mit DIN 20000-401:2017-01 Wienerberger GmbH Schlagmann Poroton GmbH & Co. KG	12DF	372x 240x 238	10,0 7,5	8 5	1,2	<b>Anlage 22</b> - <b>Anlage 23</b>  771-1-036
<b>Poroton Plan T17</b> nach DIN EN 771-1:2015-11; Z-17.1-868:2020-02 Wienerberger GmbH Schlagmann Poroton GmbH & Co. KG	12DF	498x 175x 249	15,0 12,5 10,0 7,5	12 10 8 5	0,90	<b>Anlage 24</b> - <b>Anlage 25</b>  771-1-124
<b>Poroton Plan T18</b> nach DIN EN 771-1:2015-11; Z-17.1-678:2017-11 Wienerberger GmbH Schlagmann Poroton GmbH & Co. KG	9DF	373x 175x 249	12,5 10,0 7,5	10 8 6	0,80	<b>Anlage 26</b> - <b>Anlage 27</b>  771-1-125

<sup>1)</sup> Nach DIN EN 771-1:2015-11

<sup>2)</sup> Nach DIN 20000-401:2017-01

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

**Verankerungsgrund**  
Format, Abmessungen, Mittlere Steindruckfestigkeit, Druckfestigkeitsklasse, Rohdichteklasse, Anlage

**Anlage 12**

**Tabelle 7.2: Verankerungsgrund: Mauerwerk aus Lochsteinen**

<b>Verankerungsgrund</b>	<b>Format</b>	<b>Abmessungen</b> [mm] LängexBreite x Höhe	<b>Mittlere Steindruck- festigkeit<sup>1)</sup></b> [N/mm <sup>2</sup> ]	<b>Druck- festig- keits- klasse<sup>2)</sup></b> (SFK)	<b>Roh- dichte- klasse</b> [kg/dm <sup>3</sup> ]	<b>Anlage</b>
<b>POROTON-S9 MV-365</b> nach DIN EN 771-1:2015-11; Z-17.1-1181:2019-08 Wienerberger GmbH Schlagmann Poroton GmbH & Co. KG	12DF	248x 365x 249	12,5 10,0 7,5	10 8 6	0,90	<b>Anlage 28</b> - <b>Anlage 29</b>  771-1-134
<b>Planhochlochziegel Poroton S8-365</b> nach DIN EN 771-1:2015-11; Z-17.1-1120:2019-11 Wienerberger GmbH Schlagmann Poroton GmbH & Co. KG	12DF	248x 365x 249	10,0 7,5	6	0,75	<b>Anlage 30</b> - <b>Anlage 31</b>  771-1-103
<b>Planhochlochziegel Poroton S8-365 Halbstein</b> nach DIN EN 771-1:2015-11; in Anlehnung an Z-17.1-1120:2019-11 Wienerberger GmbH Schlagmann Poroton GmbH & Co. KG	12DF	248x 365x 249	7,5	6	0,75	<b>Anlage 32</b> - <b>Anlage 33</b>  771-1-104
<b>Planhochlochziegel ThermoPlan MZ 90G</b> nach DIN EN 771-1:2015-11; Z-17.1-1087:2021-09 Mein Ziegelhaus GmbH & Co. KG	12DF	248x 365x 249	5,0	4	0,70	<b>Anlage 34</b> - <b>Anlage 35</b>  771-1-080
<b>Planhochlochziegel ThermoPlan MZ 70 (Anfängerziegel)</b> nach DIN EN 771-1:2015-11; in Anlehnung an Z-17.1-1084:2022-05 Mein Ziegelhaus GmbH & Co. KG	12DF	248x 365x 249	10,0 7,5	8 6	0,60	<b>Anlage 36</b> - <b>Anlage 37</b>  771-1-098
<b>Planhochlochziegel ThermoPlan MZ 70 Ergänzung (Laibungsziegel)</b> nach DIN EN 771-1:2015-11; in Anlehnung an Z-17.1-1084:2022-05 Mein Ziegelhaus GmbH & Co. KG	6DF	123x 365x 249	12,5 10,0 7,5	10 8 6	0,70	<b>Anlage 38</b> - <b>Anlage 39</b>  771-1-099
<b>Planhochlochziegel MZ 75/80/90 G einseitig glatt</b> DIN EN 771-1:2015-11; in Anlehnung an Z-17.1-1087:2021-09 Mein Ziegelhaus GmbH & Co. KG	12DF	248x 365x 249	7,5	6	0,70	<b>Anlage 40</b> - <b>Anlage 41</b>  771-1-139
<sup>1)</sup> Nach DIN EN 771-1:2015-11 <sup>2)</sup> Nach DIN 20000-401:2017-01						
<b>Würth AMO®-Y / AMO®- IV Schraube Ø 7,5 mm und Ø 11,5 mm zur Befestigung von Fensterrahmen in Beton und Mauerwerk</b>					<b>Anlage 13</b>	
<b>Verankerungsgrund</b> Format, Abmessungen, Mittlere Steindruckfestigkeit, Druckfestigkeitsklasse, Rohdichteklasse, Anlage						

**Tabelle 7.3: Verankerungsgrund: Mauerwerk aus Lochsteinen**

Verankerungsgrund	Format	Abmessungen [mm] LängexBreite x Höhe	Mittlere Steindruck- festigkeit <sup>1)</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]	Druck- festig- keits- klasse <sup>2)</sup> (SFK)	Roh- dichte- klasse [kg/dm <sup>3</sup> ]	Anlage
<b>Hochlochziegel ThermoPlan S8/S9/SX - Laibungsziegel</b> nach DIN EN 771-1:2015-11, In Anlehnung an Z-17.1-1013:2023-08 Mein Ziegelhaus GmbH & Co. KG	12DF	245x 365x 249	10,0 7,5	8 6	0,70	<b>Anlage 42</b> - <b>Anlage 43</b>  771-1-101
<b>Hochlochziegel ThermoPlan S8/S9/SX - Laibungsziegel</b> nach DIN EN 771-1:2015-11 In Anlehnung an Z-17.1-1013:2023-08 Mein Ziegelhaus GmbH & Co. KG	6DF	123x 365x 249	12,5 10,0	10 8	0,80	<b>Anlage 44</b> - <b>Anlage 45</b>  771-1-102
<b>Planhochlochziegel UNIPOR WS08 CORISO / SILVACOR (Anfänger)</b> nach DIN EN 771-1:2015-11; Z-17.1-1021:2022-07, Z-17.1-1191:2023-03 ZIZ Ziegel-Innovations-Zentrum GmbH	12DF	247x 365x 249	12,5 10,0 7,5	10 8 6	0,80	<b>Anlage 46</b> - <b>Anlage 47</b>  771-1-137
<b>Planhochlochziegel UNIPOR WS08 CORISO / SILVACOR (Halbanfänger)</b> nach DIN EN 771-1:2015-11; Z-17.1-1021:2022-07, Z-17.1-1191:2023-03 ZIZ Ziegel-Innovations-Zentrum GmbH	6DF	123x 365x 249	15,0 12,5 10,0 7,5	12,5 10 8 6	0,90	<b>Anlage 48</b> - <b>Anlage 49</b>  771-1-136
<b>Planhochlochziegel THERMOPOR TV 8+</b> nach DIN EN 771-1:2015-11; Z-17.21-1227:2022-01 THERMOPOR GmbH	12DF	247x 365x 249	10,0 7,5 5,0	8 6 4	0,70	<b>Anlage 50</b> - <b>Anlage 51</b>  771-1-133
<b>Planhochlochziegel THERMOPOR TV 8+ Eck</b> nach DIN EN 771-1:2015-11; in Anlehnung an Z-17.21-1227:2022-01 THERMOPOR GmbH	12DF	247x 365x 249	7,5 5,0	6 4	0,65	<b>Anlage 52</b> - <b>Anlage 53</b>  771-1-145

1) Nach DIN EN 771-1:2015-11

2) Nach DIN 20000-401:2017-01

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

**Verankerungsgrund**

Format, Abmessungen, Mittlere Steindruckfestigkeit, Druckfestigkeitsklasse, Rohdichteklasse, Anlage

**Anlage 14**

**Tabelle 7.4: Verankerungsgrund: Mauerwerk aus Lochsteinen**

Verankerungsgrund	Format	Abmessungen [mm] LängexBreite x Höhe	Mittlere Steindruck- festigkeit <sup>1)</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]	Druck- festig- keits- klasse <sup>2)</sup> (SFK)	Roh- dichte- klasse [kg/dm <sup>3</sup> ]	Anlage
<b>Staudacher – Fensterbefestigungsziegel ohne Anschlag</b> Otto Staudacher Vertriebs GmbH	12DF	247x 365x 249	7,5 5,0	6 4	0,65	<b>Anlage 54</b> - <b>Anlage 56</b> <small>771-1-128</small>
<b>Staudacher – Fensterbefestigungsziegel mit Anschlag</b> Otto Staudacher Vertriebs GmbH	-	274x 425x 249	7,5 5,0	6 4	0,65	<b>Anlage 57</b> - <b>Anlage 59</b> <small>771-1-129</small>

**Tabelle 8.1: Verankerungsgrund: Mauerwerk aus Kalksandlochsteinen**

Verankerungsgrund	Format	Abmessungen [mm] LängexBreite x Höhe	Mittlere Steindruck- festigkeit <sup>1)</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]	Druck- festig- keits- klasse <sup>2)</sup> (SFK)	Roh- dichte- klasse [kg/dm <sup>3</sup> ]	Anlage
<b>Kalksandlochstein KS L</b> nach DIN EN 771-2:2015-11 in Verbindung mit DIN 20000-402:2017-01 z.B. Xella Deutschland GmbH	8DF	248 x240 x238	12,5 10,0 7,5	10 8 6	1,4	<b>Anlage 68</b> - <b>Anlage 69</b> <small>771-2-013</small>
<b>Kalksandlochstein KSL-R P</b> nach DIN EN 771-2:2015-11 in Verbindung mit DIN 20000-402:2017-01 z.B. Xella Deutschland GmbH	6DF	248x 175x 248	25,0 20,0 15,0 12,5 10,0	20 16 12 10 8	1,4	<b>Anlage 70</b> - <b>Anlage 72</b> <small>771-2-053</small>
<b>KS L-R P</b> DIN EN 771-2:2015-11 in Verbindung mit DIN 20000-402:2017-01 Heidelberger Kalksandstein GmbH	6DF	248x 175x 248	15,0 12,5 10,0	12 10 8	1,6	<b>Anlage 73</b> - <b>Anlage 75</b> <small>771-2-039</small>
<b>KS L, KS L-R, KS L-R P</b> DIN EN 771-2:2015-11 in Verbindung mit DIN 20000-402:2017-01 Heidelberger Kalksandstein GmbH	8DF	248x 240x 248	15,0 12,5 10,0	12 10 8	1,4	<b>Anlage 76</b> - <b>Anlage 78</b> <small>771-2-040</small>

<sup>1)</sup> Nach DIN EN 771-2:2015-11

<sup>2)</sup> Nach DIN 20000-402:2017-01

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

**Verankerungsgrund**  
Format, Abmessungen, Mittlere Steindruckfestigkeit, Druckfestigkeitsklasse,  
Rohdichteklasse, Anlage

**Anlage 15**

**Tabelle 9.1: Verankerungsgrund: Mauerwerk aus Betonlochsteinen**

Verankerungsgrund	Format	Abmessungen [mm] LängexBreite x Höhe	Mittlere Steindruck- festigkeit <sup>1)</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]	Druck- festig- keits- klasse <sup>2)</sup> (SFK)	Roh- dichte- klasse [kg/dm <sup>3</sup> ]	Anlage
<b>Bisoplan 09 Super</b> nach DIN EN 771-3:2015-11; DIN 20000- 403:2019-11 Bisotherm GmbH	12DF	247x 365x 249	1,8	1,6	0,40	<b>Anlage 85</b> - <b>Anlage 86</b>  771-1-029
<b>Bisomark Plus Endstein</b> nach DIN EN 771-3:2015-11; DIN 20000- 403:2019-11; Z-17.23-1204:2021-05 Bisotherm GmbH	12DF	247x 365x 249	2,5	2	0,65	<b>Anlage 87</b> - <b>Anlage 88</b>  771-3-031
<b>GisoPLAN therm 25/10</b> nach DIN EN 771-3:2015-11; DIN 20000- 403:2019-11; Z-17.1-672:2020-09 Baustoffwerke Gebhard & Söhne GmbH & Co. KG	-	300x 150x 248	7,5 5	6 4	1,4	<b>Anlage 89</b> - <b>Anlage 91</b>  771-3-037
<b>GISOTON Thermo-Schallstein 37,5/17</b> nach DIN EN 771-3:2015-11; DIN 20000-403:2019-11; Z-15.2-18:2021-02 Baustoffwerke Gebhard & Söhne GmbH & Co. KG	12DF	375x 250x 248	2,5	2	0,55	<b>Anlage 92</b> - <b>Anlage 93</b>  771-3-038

<sup>1)</sup> Nach DIN EN 771-3:2015-11

<sup>2)</sup> Nach DIN 20000-403:2019-11

**Tabelle 10.1: Verankerungsgrund: Porenbeton**

Verankerungsgrund	Format	Abmessungen [mm] LängexBreite x Höhe	Mittlere- druck- festigkeit <sup>1)</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]	Roh- dichte- klasse [kg/dm <sup>3</sup> ]	Anlage
<b>Porenbeton</b> nach DIN EN 771-4:2015-11 in Verbindung mit DIN 20000-404:2018-04		≥ 499x240x250 ≥ 499x240x250	2-4 6	≥ 0,35 ≥ 0,65	<b>Anlage 94</b> - <b>Anlage 95</b>

<sup>1)</sup> Nach DIN EN 771-4:2015-11

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

**Verankerungsgrund**  
Format, Abmessungen, Mittlere Steindruckfestigkeit, Druckfestigkeitsklasse, Rohdichteklasse, Anlage

**Anlage 16**

## Verankerungsgrund Beton

**Tabelle 11.1: Beton**

Verankerungsgrund		Beton
Norm		DIN EN 206-1:2001-07

**Tabelle 11.2: Montagekennwerte**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube			Ø 7,5 mm	Ø 11,5
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	6,5	10
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$	[mm]	7,0	10,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt <sup>1)</sup>	$h_1 \geq$	[mm]	$\geq 40 (l_s - e_f - p + 10 \text{ mm})$	$\geq 50 (l_s - e_f - p + 10 \text{ mm})$
Mindesteinschraubtiefe <sup>1)</sup>	$h_{nom} \geq$	[mm]	30	40
Maximale Einschraubtiefe	$h_{nom, max} =$	[mm]	50	60
Bohrlochdurchmesser im Fensterrahmen	$d_{Fenster} =$	[mm]	6,2	10,5
Bohrverfahren		[-]	Hammerbohren	
Bohrlochreinigung		[-]	Das Bohrmehl ist zu entfernen (z.B. durch ausblasen)	
Minimaler Randabstand	$c_{min} \geq$	[mm]	55	35

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

**Tabelle 11.3: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}^{(2)}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 7,5 mm; Schraubenlänge $l_s \leq 202 \text{ mm}$					
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu			
Freie Schraubenlänge	$e_f^{(1)} \leq$	[mm]	20	30	10	20	30
<b>Beton</b>	$c_{min} \geq$		<b>Tragfähigkeit <math>V_{Rd}^{(2)}</math></b>				
nach DIN EN 206-1:2001-07	[mm]		[kN]				
$\geq \text{C20/25} - \text{C30/37}$	55		0,65	0,45	1,15	0,65	0,45
$\geq \text{C12/15}$	80		0,65	0,45	1,15	0,65	0,45

**Tabelle 11.4: Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube bei Personenanprall**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 7,5 mm; Schraubenlänge $l_s \leq 202 \text{ mm}$					
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu			
Freie Schraubenlänge	$e_f^{(1)} \leq$	[mm]	20	30	10	20	30
<b>Beton</b>	$c_{min} \geq$		<b>Tragfähigkeit <math>F_{Rk}</math> bei Personenanprall</b>				
nach DIN EN 206-1:2001-07	[mm]		[kN]				
$\geq \text{C20/25} - \text{C30/37}$	55		2,8	1,6	2,8	2,8	1,6
$\geq \text{C12/15}$	80		1,6	1,6	1,6	1,6	1,6

<sup>1)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>2)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

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

**Beton**  
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Bemessungswerte der Tragfähigkeit

**Anlage 17**

**Tabelle 11.5: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}^{2)}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube			Ø 11,5 mm; Schraubenlänge $l_s \leq 202$ mm				
Fensterprofil aus			Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)}$ ≤	[mm]	20	30	10	20	30
<b>Beton</b> nach DIN EN 206-1:2001-07	$c_{min} \geq$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>V_{Rd}^{2)}</math></b>					
		[kN]					
		35	0,90	0,80	1,15	0,90	0,80
		50	1,20	1,05	1,50	1,20	1,05
≥ C20/25 - C30/37	75	1,65	1,20	2,05	1,65	1,20	
	100	1,65	1,20	2,65	1,65	1,20	
	50	0,65	0,55	0,80	0,65	0,55	
≥ C12/15	70	0,85	0,70	1,05	0,85	0,70	
	105	1,15	1,00	1,40	1,15	1,00	
	140	1,50	1,20	1,85	1,50	1,20	

**Tabelle 11.6: Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube bei Personenanprall**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube			Ø 11,5 mm; Schraubenlänge $l_s \leq 202$ mm				
Fensterprofil aus			Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)}$ ≤	[mm]	20	30	10	20	30
<b>Beton</b> nach DIN EN 206-1:2001-07	$c_{min} \geq$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>F_{Rk}</math> bei Personenanprall</b>					
		[kN]					
		35	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
		50	1,6	1,6	2,8	1,6	1,6
≥ C20/25 - C30/37	75	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	
	105	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	
≥ C12/15							

<sup>1)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>2)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

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

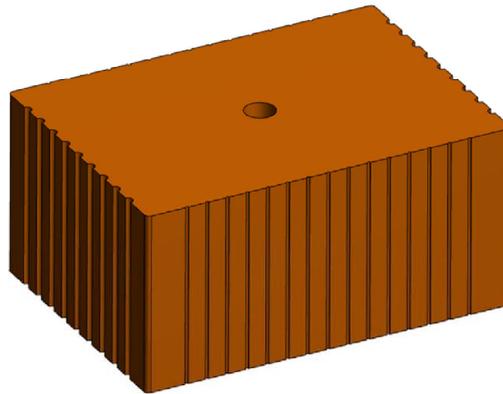
**Beton**  
Bemessungswerte der Tragfähigkeit, Tragfähigkeit bei Personenanprall

**Anlage 18**

## Verankerungsgrund Mauerwerk, Vollziegel Mz, 3DF

**Tabelle 12.1: Steinkennwerte**

Steinbezeichnung	771-1-041 771-1-056	MZ
Steinart		Vollziegel Mz
Rohdichteklasse $\rho \geq$ [kg/dm <sup>3</sup> ]		1,8
Norm bzw. Zulassung		DIN EN 771-1:2015-11
Steinhersteller		z.B. Wienerberger GmbH
Format, Steinabmessung LxBxH [mm]		$\geq 3DF (\geq 240 \times 175 \times 113)$



**Tabelle 12.2: Montagekennwerte**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 7,5 mm	Ø 11,5 mm
Bohrerinnendurchmesser $d_0 =$ [mm]		6,0	10,0
Bohrerschneidendurchmesser $d_{cut} \leq$ [mm]		6,40	10,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt <sup>1)</sup> $h_1 \geq$ [mm]		$\geq 60$ ( $l_s - e_f - p + 10$ mm)	$\geq 70$ ( $l_s - e_f - p + 10$ mm)
Mindesteinschraubtiefe <sup>1)</sup> $h_{nom} \geq$ [mm]		50	60
Bohrlochdurchmesser im Fensterrahmen $d_{Fenster} =$ [mm]		6,2	10,5
Bohrverfahren	[-]	Hammerbohren	
Bohrlochreinigung	[-]	Das Bohrmehl ist zu entfernen (z.B. durch ausblasen)	
Minimaler Randabstand $c_{min} \geq$ [mm]		30	55

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

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

**Vollstein: Vollziegel Mz, 3DF**  
Steinkennwerte, Montagekennwerte

**Anlage 19**

**Tabelle 12.3: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}^{2)}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 7,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)}$ ≤ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min} ≥$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>V_{Rd}^{2)}</math></b> [kN]				
<b>Mz, 3DF</b> ≥ 33,7 N/mm <sup>2</sup>	30	0,50	0,30	0,85	0,50	0,30
	50	0,50	0,35	0,85	0,50	0,35
<b>Mz, 3DF</b> ≥ 25,0 N/mm <sup>2</sup>	30	0,50	0,30	0,70	0,50	0,30
	50	0,50	0,35	0,75	0,50	0,35
<b>Mz, 3DF</b> ≥ 20,0 N/mm <sup>2</sup>	30	0,45	0,30	0,55	0,45	0,30
	50	0,45	0,35	0,60	0,45	0,35
<b>Mz, 3DF</b> ≥ 15,0 N/mm <sup>2</sup>	30	0,30	0,25	0,40	0,30	0,25
	50	0,35	0,30	0,45	0,35	0,30

**Tabelle 12.4: Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube bei Personenanprall**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 7,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)}$ ≤ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min} ≥$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>F_{Rk}</math> bei Personenanprall</b>				
<b>Mz, 3DF</b> ≥ 33,7 N/mm <sup>2</sup>	30	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	1,6	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>
	50	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	1,6	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>2)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

<sup>3)</sup> Keine Leistung bewertet.

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

Vollstein: Vollziegel Mz, 3DF  
Bemessungswerte der Tragfähigkeit

**Anlage 20**

**Tabelle 12.5: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}^{2)}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenslänge	$e_f^{1)}$ ≤ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min}$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>V_{Rd}^{2)}</math></b> [kN]				
<b>Mz, 3DF</b> ≥ 46,18 N/mm <sup>2</sup>	55	0,80	0,70	1,0	0,80	0,70
	85	1,65	1,20	2,10	1,65	1,20
<b>Mz, 3DF</b> ≥ 45,0 N/mm <sup>2</sup>	55	0,80	0,65	0,95	0,80	0,65
	85	1,65	1,20	2,05	1,65	1,20
<b>Mz, 3DF</b> ≥ 35,0 N/mm <sup>2</sup>	55	0,60	0,50	0,75	0,60	0,50
	85	1,30	1,10	1,60	1,30	1,10
<b>Mz, 3DF</b> ≥ 25,0 N/mm <sup>2</sup>	55	0,45	0,35	0,55	0,45	0,35
	85	0,95	0,80	1,15	0,95	0,80
<b>Mz, 3DF</b> ≥ 20,0 N/mm <sup>2</sup>	55	0,35	0,30	0,45	0,35	0,30
	85	0,75	0,65	0,90	0,75	0,65
<b>Mz, 3DF</b> ≥ 15,0 N/mm <sup>2</sup>	55	0,25	0,20	0,30	0,25	0,20
	85	0,55	0,45	0,70	0,55	0,45

**Tabelle 12.6: Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube bei Personenanprall**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenslänge	$e_f^{1)}$ ≤ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min} ≥$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>F_{Rk}</math> bei Personenanprall</b>				
<b>Mz, 3DF</b> ≥ 46,18 N/mm <sup>2</sup>	55	1,6	- <sup>3)</sup>	1,6	1,6	- <sup>3)</sup>
	85	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
<b>Mz, 3DF</b> ≥ 45,0 N/mm <sup>2</sup>	55	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	1,6	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>
	85	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
<b>Mz, 3DF</b> ≥ 35,0 N/mm <sup>2</sup>	55	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>
	85	1,6	1,6	2,8	1,6	1,6
<b>Mz, 3DF</b> ≥ 25,0 N/mm <sup>2</sup>	55	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>
	85	1,6	- <sup>3)</sup>	1,6	1,6	- <sup>3)</sup>
<b>Mz, 3DF</b> ≥ 20,0 N/mm <sup>2</sup>	55	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>
	85	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	1,6	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>2)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenslänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

<sup>3)</sup> Keine Leistung bewertet.

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

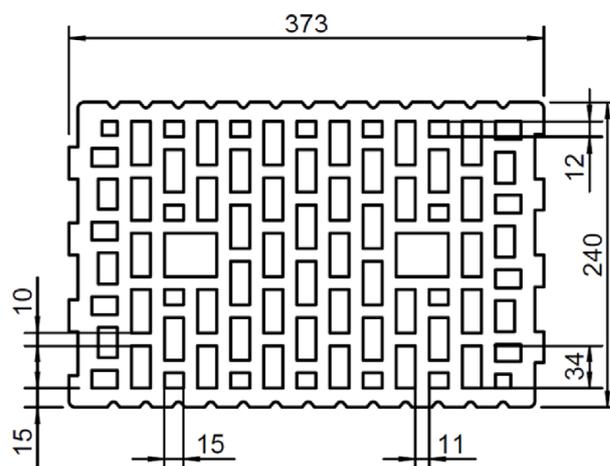
**Vollstein: Vollziegel Mz, 3DF**  
Bemessungswerte der Tragfähigkeit, Tragfähigkeit bei Personenanprall

**Anlage 21**

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

**Tabelle 13.1: Steinkennwerte**

Steinbezeichnung	771-1-036	HLzB, PHLzB, PHLzE
Steinart		Hochlochziegel, Planhochlochziegel
Rohdichteklasse	$\rho \geq$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	1,2
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 13.2: Montagekennwerte**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 7,5 mm
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]	$\geq 70 (l_s - e_f - p + 10 \text{ mm})$
Mindesteinschraubtiefe <sup>1)</sup>	$h_{nom} \geq$ [mm]	60
Bohrlochdurchmesser im Fensterrahmen	$d_{Fenster} =$ [mm]	6,2
Bohrlochreinigung	[-]	Keine Reinigung erforderlich
Bohrverfahren	[-]	Drehbohren
Minimaler Randabstand	$c_{min} \geq$ [mm]	65

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

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

**Hochlochziegel HLzB, Planhochlochziegel PHLzB, PHLzE, 12DF**  
Steinkennwerte, Montagekennwerte

**Anlage 22**

**Tabelle 13.3: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}^{2)}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube			Ø 7,5 mm				
Fensterprofil aus			Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)}$ ≤	[mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min} ≥$	[mm]	<b>Tragfähigkeit <math>V_{Rd}^{2)}</math></b>				
			[kN]				
HLzB, PHLzB, PHLzE, ≥ 10,0 N/mm <sup>2</sup>	65		0,50	0,35	0,85	0,50	0,35
HLzB, PHLzB, PHLzE, ≥ 7,5 N/mm <sup>2</sup>	65		0,50	0,35	0,65	0,50	0,35

**Tabelle 13.4: Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube bei Personenanprall**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube			Ø 7,5 mm				
Fensterprofil aus			Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)}$ ≤	[mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min} ≥$	[mm]	<b>Tragfähigkeit <math>F_{Rk}</math> bei Personenanprall</b>				
			[kN]				
HLzB, PHLzB, PHLzE, ≥ 10,0 N/mm <sup>2</sup>	65		- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	1,6	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>2)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

<sup>3)</sup> Keine Leistung bewertet.

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

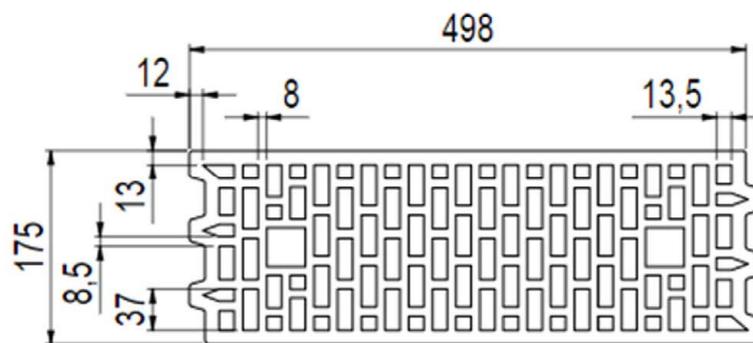
**Hochlochziegel HLzB, Planhochlochziegel PHLzB, PHLzE, 12DF**  
Bemessungswerte der Tragfähigkeit, Tragfähigkeit bei Personenanprall

**Anlage 23**

**Verankerungsgrund Mauerwerk aus Hochlochziegel HLzB, Planhochlochziegel Plan T 17**

**Tabelle 14.1: Steinkennwerte**

Steinbezeichnung	771-1-124	Planhochlochziegel Plan T 17
Steinart		Hochlochziegel, Planhochlochziegel
Rohdichte $\rho \geq$	[kg/dm <sup>3</sup> ]	0,9
Norm bzw. abZ/aBG		DIN EN 771-1:2015-11; Z-17.1-868:2020-02
Steinhersteller		z.B. Wienerberger GmbH z.B. Schlagmann Poroton GmbH & Co. KG
Format, Steinabmessung	LxBxH [mm]	12DF (498x175x249)



**Tabelle 14.2: Montagekennwerte**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV 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]	$\geq 120 (l_s - e_f - p + 10 \text{ mm})$
Mindesteinschraubtiefe <sup>1)</sup>	$h_{nom} \geq$ [mm]	110
Bohrlochdurchmesser im Fensterrahmen	$d_{Fenster} =$ [mm]	10,5
Bohrlochreinigung	[-]	Keine Reinigung erforderlich
Bohrverfahren	[-]	Drehbohren
Minimaler Randabstand	$c_{min} \geq$ [mm]	52

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

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

**Hochlochziegel HLzB, Planhochlochziegel Plan T 17**  
Steinkennwerte, Montagekennwerte

**Anlage 24**

**Tabelle 14.3: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}^{2)}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)}$ ≤ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$C_{min} ≥$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>V_{Rd}^{2)}</math></b> [kN]				
HLzB, PHLzB, PHLzE, ≥ 17,1 N/mm <sup>2</sup>	52	1,15	0,95	1,50	1,15	0,95
HLzB, PHLzB, PHLzE, ≥ 15,0 N/mm <sup>2</sup>	52	1,05	0,85	1,35	1,05	0,85
HLzB, PHLzB, PHLzE, ≥ 12,5 N/mm <sup>2</sup>	52	0,85	0,70	1,10	0,85	0,70
HLzB, PHLzB, PHLzE, ≥ 10,0 N/mm <sup>2</sup>	52	0,70	0,55	0,90	0,70	0,55
HLzB, PHLzB, PHLzE, ≥ 7,5 N/mm <sup>2</sup>	52	0,50	0,40	0,65	0,50	0,40

**Tabelle 14.4: Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube bei Personenanprall**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)}$ ≤ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$C_{min} ≥$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>F_{Rk}</math> bei Personenanprall</b>				
		[kN]				
HLzB, PHLzB, PHLzE, ≥ 17,1 N/mm <sup>2</sup>	52	1,6	1,6	2,8	1,6	1,6
HLzB, PHLzB, PHLzE, ≥ 15,0 N/mm <sup>2</sup>	52	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
HLzB, PHLzB, PHLzE, ≥ 12,5 N/mm <sup>2</sup>	52	1,6	₋ <sup>3)</sup>	1,6	1,6	₋ <sup>3)</sup>
HLzB, PHLzB, PHLzE, ≥ 10,0 N/mm <sup>2</sup>	52	₋ <sup>3)</sup>	₋ <sup>3)</sup>	1,6	₋ <sup>3)</sup>	₋ <sup>3)</sup>

1) Siehe Anlage 5

2) Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

3) Keine Leistung bewertet.

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

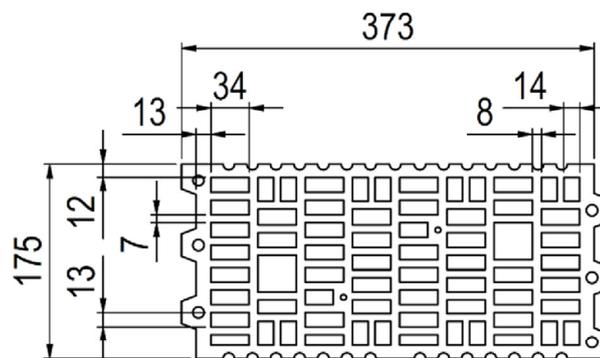
**Hochlochziegel HLzB, Planhochlochziegel Plan T 17**  
Bemessungswerte der Tragfähigkeit, Tragfähigkeit bei Personenanprall

**Anlage 25**

**Verankerungsgrund Mauerwerk aus Hochlochziegel HLzB, Planhochlochziegel Plan T 18**

**Tabelle 15.1: Steinkennwerte**

Steinbezeichnung	771-1-125	Planhochlochziegel Plan T 18
Steinart		Hochlochziegel, Planhochlochziegel
Rohdichte $\rho \geq$	[kg/dm <sup>3</sup> ]	0,80
Norm bzw. abZ/aBG		DIN EN 771-1:2015-11; Z-17.1-678:2017-11
Steinhersteller		z.B. Wienerberger GmbH z.B. Schlagmann Poroton GmbH & Co. KG
Format, Steinabmessung	LxBxH [mm]	9DF (373x175x249)



**Tabelle 15.2: Montagekennwerte**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 11,5 mm
Bohrernennendurchmesser $d_0 =$	[mm]	10,0
Bohrerschneidendurchmesser $d_{cut} \leq$	[mm]	10,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt <sup>1)</sup> $h_1 \geq$	[mm]	$\geq 120 (l_s - e_f - p + 10 \text{ mm})$
Mindesteinschraubtiefe <sup>1)</sup> $h_{nom} \geq$	[mm]	110
Bohrlochdurchmesser im Fensterrahmen $d_{Fenster} =$	[mm]	10,5
Bohrlochreinigung	[-]	Keine Reinigung erforderlich
Bohrverfahren	[-]	Drehbohren
Minimaler Randabstand $c_{min} \geq$	[mm]	65

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

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

**Hochlochziegel HLzB, Planhochlochziegel Plan T 18**  
Steinkennwerte, Montagekennwerte

**Anlage 26**

**Tabelle 15.3: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}^{2)}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)}$ ≤ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min} ≥$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>V_{Rd}^{2)}</math></b> [kN]				
Planhochlochziegel Plan T 18 ≥ 14,2 N/mm <sup>2</sup>	65	1,60	1,20	1,95	1,60	1,20
Planhochlochziegel Plan T 18 ≥ 12,5 N/mm <sup>2</sup>	65	1,40	1,20	1,70	1,40	1,20
Planhochlochziegel Plan T 18 ≥ 10,0 N/mm <sup>2</sup>	65	1,15	1,0	1,35	1,15	1,0
Planhochlochziegel Plan T 18 ≥ 7,5 N/mm <sup>2</sup>	65	0,85	0,75	1,0	0,85	0,75

**Tabelle 15.4: Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube bei Personenanprall**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)}$ ≤ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min} ≥$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>F_{Rk}</math> bei Personenanprall</b>				
		[kN]				
Planhochlochziegel Plan T 18 ≥ 14,2 N/mm <sup>2</sup>	65	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Planhochlochziegel Plan T 18 ≥ 12,5 N/mm <sup>2</sup>	65	2,8	1,6	2,8	2,8	1,6
Planhochlochziegel Plan T 18 ≥ 10,0 N/mm <sup>2</sup>	65	1,6	1,6	2,8	1,6	1,6
Planhochlochziegel Plan T 18 ≥ 7,5 N/mm <sup>2</sup>	65	1,6	- <sup>3)</sup>	1,6	1,6	- <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>2)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

<sup>3)</sup> Keine Leistung bewertet.

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

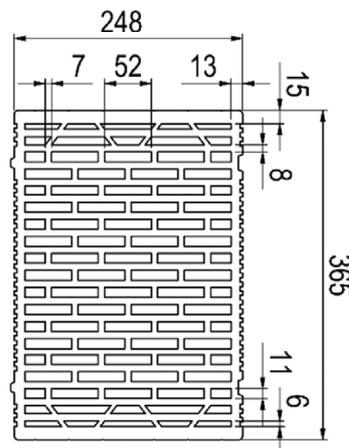
**Hochlochziegel HLzB, Planhochlochziegel Plan T 18**  
Bemessungswerte der Tragfähigkeit, Tragfähigkeit bei Personenanprall

**Anlage 27**

**Verankerungsgrund Mauerwerk aus Hochlochziegel Planhochlochziegel Poroton-S9 MV-365**

**Tabelle 16.1: Steinkennwerte**

Steinbezeichnung	771-1-134	Poroton-S9 MV-365
Steinart		Planhochlochziegel
Rohdichte $\rho \geq$	[kg/dm <sup>3</sup> ]	0,90
Norm bzw. abZ/aBG		DIN EN 771-1:2015-11; Z-17.1-1181:2019-08
Steinhersteller		z.B. Wienerberger GmbH z.B. Schlagmann Poroton GmbH & Co. KG
Format, Steinabmessung	LxBxH [mm]	12DF (248x365x249)



**Tabelle 16.2: Montagekennwerte**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 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
Bohrlochreinigung		[-] Keine Reinigung erforderlich
Bohrverfahren		[-] Drehbohren
Minimaler Randabstand	$c_{min} \geq$	[mm] 125

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

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

**Planhochlochziegel: Poroton-S9 MV-365**  
Steinkennwerte, Montagekennwerte

**Anlage 28**

**Tabelle 16.3: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}^{2)}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)} \leq$ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$C_{min} \geq$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>V_{Rd}^{2)}</math></b> [kN]				
<b>Planhochlochziegel: Poroton-S9 MV-365</b> <b>≥ 13,5 N/mm<sup>2</sup></b>	125	1,65	1,20	2,10	1,65	1,20
<b>Planhochlochziegel: Poroton-S9 MV-365</b> <b>≥ 12,5 N/mm<sup>2</sup></b>	125	1,65	1,20	1,95	1,65	1,20
<b>Planhochlochziegel: Poroton-S9 MV-365</b> <b>≥ 10,0 N/mm<sup>2</sup></b>	125	1,35	1,20	1,55	1,35	1,20
<b>Planhochlochziegel: Poroton-S9 MV-365</b> <b>≥ 7,5 N/mm<sup>2</sup></b>	125	1,00	0,90	1,15	1,00	0,90

**Tabelle 16.4: Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube bei Personenanprall**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)} \leq$ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$C_{min} \geq$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>F_{Rk}</math> bei Personenanprall</b>				
		[kN]				
<b>Planhochlochziegel: Poroton-S9 MV-365</b> <b>≥ 13,5 N/mm<sup>2</sup></b>	125	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
<b>Planhochlochziegel: Poroton-S9 MV-365</b> <b>≥ 12,5 N/mm<sup>2</sup></b>	125	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
<b>Planhochlochziegel: Poroton-S9 MV-365</b> <b>≥ 10,0 N/mm<sup>2</sup></b>	125	2,8	1,6	2,8	2,8	1,6
<b>Planhochlochziegel: Poroton-S9 MV-365</b> <b>≥ 7,5 N/mm<sup>2</sup></b>	125	1,6	1,6	2,8	1,6	1,6

<sup>1)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>2)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

<sup>3)</sup> Keine Leistung bewertet.

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

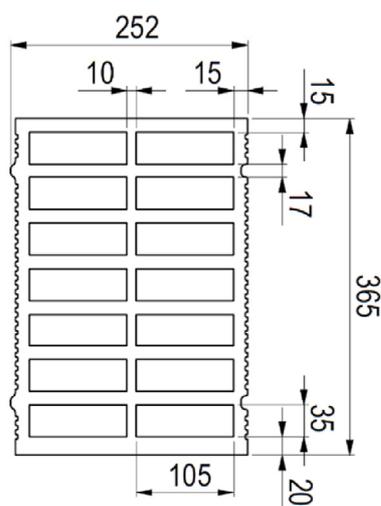
**Planhochlochziegel: Poroton-S9 MV-365**  
Bemessungswerte der Tragfähigkeit, Tragfähigkeit bei Personenanprall

**Anlage 29**

**Verankerungsgrund Mauerwerk aus Planhochlochziegel: POROTON-S8-365**

**Tabelle 17.1: Steinkennwerte**

<b>Steinbezeichnung</b>	771-1-103	<b>POROTON-S8-365</b>
Steinart		Planhochlochziegel
Rohdichte $\rho \geq$	[kg/dm <sup>3</sup> ]	0,75
Norm bzw. abZ/aBG		DIN EN 771-1:2015-11; Z-17.1-1120:2019-11
Steinhersteller		z.B. Wienerberger GmbH z.B. Schlagmann Poroton GmbH & Co. KG
Format, Steinabmessung	LxBxH [mm]	12DF (248x365x249)



**Tabelle 17.2: Montagekennwerte**

<b>AMO®-Y / AMO®-IV Schraube</b>		<b>Ø 11,5 mm</b>
Bohrernennendurchmesser	$d_0 =$ [mm]	10,0
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$ [mm]	10,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt <sup>1)</sup>	$h_1 \geq$ [mm]	$\geq 160 (l_s - e_f - p + 10 \text{ mm})$
Mindesteinschraubtiefe <sup>1)</sup>	$h_{nom} \geq$ [mm]	150
Bohrlochdurchmesser im Fensterrahmen	$d_{Fenster} =$ [mm]	10,5
Bohrlochreinigung	[-]	Keine Reinigung erforderlich
Bohrverfahren	[-]	Drehbohren
Minimaler Randabstand	$c_{min} \geq$ [mm]	130

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

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

**Planhochlochziegel: Poroton-S8-365**  
Steinkennwerte, Montagekennwerte

**Anlage 30**

**Tabelle 17.3: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}^{2)}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube			Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus			Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenslänge	$e_f^{1)}$ ≤	[mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min} ≥$	[mm]	<b>Tragfähigkeit <math>V_{Rd}^{2)}</math></b> [kN]				
<b>Planhochlochziegel: Poroton-S8-365</b> <b>≥ 10,1 N/mm<sup>2</sup></b>	130		1,25	1,15	1,35	1,25	1,15
<b>Planhochlochziegel: Poroton-S8-365</b> <b>≥ 10,0 N/mm<sup>2</sup></b>	130		1,20	1,15	1,30	1,20	1,15
<b>Planhochlochziegel: Poroton-S8-365</b> <b>≥ 7,5 mm<sup>2</sup></b>	130		0,90	0,85	1,0	0,90	0,85

**Tabelle 17.4: Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube bei Personenanprall**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube			Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus			Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenslänge	$e_f^{1)}$ ≤	[mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min} ≥$	[mm]	<b>Tragfähigkeit <math>F_{Rk}</math> bei Personenanprall</b>				
			[kN]				
<b>Planhochlochziegel: Poroton-S8-365</b> <b>≥ 10,1 N/mm<sup>2</sup></b>	130		1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
<b>Planhochlochziegel: Poroton-S8-365</b> <b>≥ 10,0 N/mm<sup>2</sup></b>	130		1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
<b>Planhochlochziegel: Poroton-S8-365</b> <b>≥ 7,5 mm<sup>2</sup></b>	130		1,6	1,6	1,6	1,6	1,6

<sup>1)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>2)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenslänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

<sup>3)</sup> Keine Leistung bewertet.

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

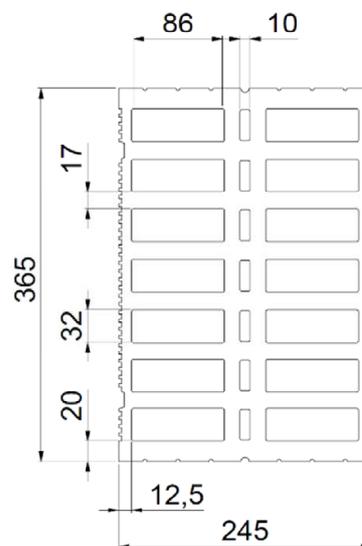
**Planhochlochziegel: Poroton-S8-365**  
Bemessungswerte der Tragfähigkeit, Tragfähigkeit bei Personenanprall

**Anlage 31**

**Verankerungsgrund Mauerwerk aus Planhochlochziegel: POROTON-S8-365 (Laibungsziegel)**

**Tabelle 18.1: Steinkennwerte**

<b>Steinbezeichnung</b>	771-1-104	<b>POROTON-S8-365</b>
Steinart		Planhochlochziegel
Rohdichte	$\rho \geq$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	0,75
Norm bzw. abZ/aBG		DIN EN 771-1:2015-11; Z-17.1-1120:2019-11
Steinhersteller		z.B. Wienerberger GmbH z.B. Schlagmann Poroton GmbH & Co. KG
Format, Steinabmessung	LxBxH [mm]	12DF (248x365x249)



**Tabelle 18.2: Montagekennwerte**

<b>AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube</b>		<b>Ø 11,5 mm</b>
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]	$\geq 160 (l_s - e_f - p + 10 \text{ mm})$
Mindesteinschraubtiefe <sup>1)</sup>	$h_{nom} \geq$ [mm]	150
Bohrlochdurchmesser im Fensterrahmen	$d_{Fenster} =$ [mm]	10,5
Bohrlochreinigung	[-]	Keine Reinigung erforderlich
Bohrverfahren	[-]	Drehbohren
Minimaler Randabstand	$c_{min} \geq$ [mm]	130

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

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

**Planhochlochziegel: Poroton-S8-365 (Laibungsziegel)**  
Steinkennwerte, Montagekennwerte

**Anlage 32**

**Tabelle 18.3: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}^{2)}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)} \leq$ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$C_{min} \geq$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>V_{Rd}^{2)}</math></b> [kN]				
<b>Planhochlochziegel: Poroton-S8-365</b> <b>≥ 8,8 N/mm<sup>2</sup></b>	130	1,30	1,20	1,45	1,30	1,20
<b>Planhochlochziegel: Poroton-S8-365</b> <b>≥ 7,5 mm<sup>2</sup></b>	130	1,10	1,05	1,20	1,10	1,05

**Tabelle 18.4: Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube bei Personenanprall**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)} \leq$ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$C_{min} \geq$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>F_{Rk}</math> bei Personenanprall</b>				
		[kN]				
<b>Planhochlochziegel: Poroton-S8-365</b> <b>≥ 8,8 N/mm<sup>2</sup></b>	130	1,6	1,6	2,8	1,6	1,6
<b>Planhochlochziegel: Poroton-S8-365</b> <b>≥ 7,5 mm<sup>2</sup></b>	130	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6

<sup>1)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>2)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

<sup>3)</sup> Keine Leistung bewertet.

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

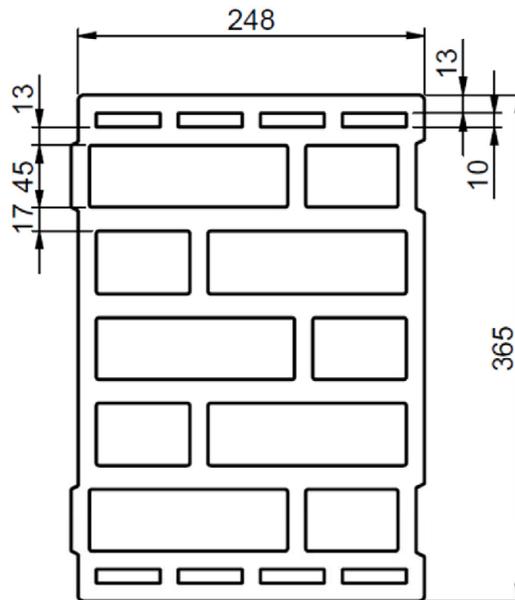
**Planhochlochziegel: Poroton-S8-365 (Laibungsziegel)**  
Bemessungswerte der Tragfähigkeit, Tragfähigkeit bei Personenanprall

**Anlage 33**

**Verankerungsgrund Mauerwerk aus Planhochlochziegel: Thermoplan MZ90-G - Anfänger**

**Tabelle 19.1: Steinkennwerte**

<b>Steinbezeichnung</b>	771-1-080	<b>Thermoplan MZ90-G</b>
Steinart		Planhochlochziegel
Rohdichte	$\rho \geq$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	0,70
Norm bzw. abZ/aBG		DIN EN 771-1:2015-11; Z-17.1-1087:2021-09
Steinhersteller		Mein Ziegelhaus GmbH & Co. KG
Format, Steinabmessung	LxBxH [mm]	12DF (247x365x249)



**Tabelle 19.2: Montagekennwerte**

<b>AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube</b>		<b>Ø 11,5 mm</b>
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]	$\geq 190 (l_s - e_f - p + 10 \text{ mm})$
Mindesteinschraubtiefe <sup>1)</sup>	$h_{nom} \geq$ [mm]	180
Bohrlochdurchmesser im Fensterrahmen	$d_{Fenster} =$ [mm]	10,5
Bohrlochreinigung	[-]	Keine Reinigung erforderlich
Bohrverfahren	[-]	Drehbohren
Minimaler Randabstand	$c_{min} \geq$ [mm]	120

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

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

**Planhochlochziegel: Thermoplan MZ90-G**  
Steinkennwerte, Montagekennwerte

**Anlage 34**

**Tabelle 19.3: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}^{2)}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)} \leq$ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min} \geq$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>V_{Rd}^{2)}</math></b> [kN]				
<b>Planhochlochziegel: Thermoplan MZ90-G</b> <b>≥ 6,5 N/mm<sup>2</sup></b>	120	1,60	1,20	1,75	1,60	1,20
<b>Planhochlochziegel: Thermoplan MZ90-G</b> <b>≥ 5,0 N/mm<sup>2</sup></b>	120	1,20	1,15	1,35	1,25	1,15

**Tabelle 19.4: Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube bei Personenanprall**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)} \leq$ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min} \geq$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>F_{Rk}</math> bei Personenanprall</b>				
		[kN]				
<b>Planhochlochziegel: Thermoplan MZ90-G</b> <b>≥ 6,5 N/mm<sup>2</sup></b>	120	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
<b>Planhochlochziegel: Thermoplan MZ90-G</b> <b>≥ 5,0 N/mm<sup>2</sup></b>	120	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6

<sup>1)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>2)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

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

**Planhochlochziegel: Thermoplan MZ90-G**  
Bemessungswerte der Tragfähigkeit, Tragfähigkeit bei Personenanprall

**Anlage 35**

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Planhochlochziegel: Thermoplan MZ 70 - (Anfängerziegel)

Tabelle 20.1: Steinkennwerte

<b>Steinbezeichnung</b>	771-1-098	<b>Thermoplan MZ 70 - (Anfängerziegel)</b>
Steinart		Planhochlochziegel
Rohdichte $\rho \geq$	[kg/dm <sup>3</sup> ]	0,60
Norm bzw. abZ/aBG		DIN EN 771-1:2015-11; in Anlehnung an Z-17.1-1084:2022-05
Steinhersteller		Mein Ziegelhaus GmbH & Co. KG
Format, Steinabmessung	LxBxH [mm]	12DF (248x365x249)

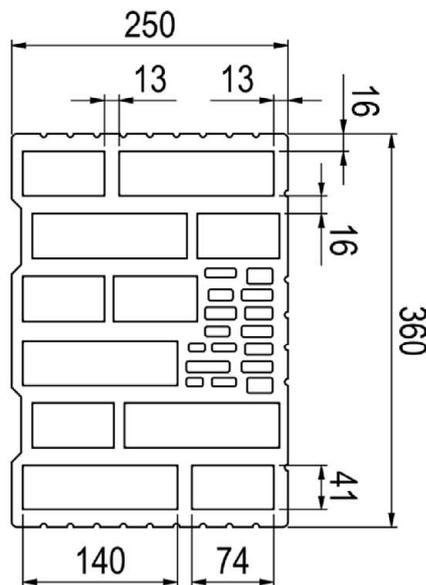


Tabelle 20.2: Montagekennwerte

<b>AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube</b>		<b>Ø 11,5 mm</b>
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]	$\geq 192 (l_s - e_f - p + 10 \text{ mm})$
Mindesteinschraubtiefe	$h_{nom} \geq$ [mm]	182
Bohrlochdurchmesser im Fensterrahmen	$d_{Fenster} =$ [mm]	10,5
Bohrlochreinigung	[-]	Keine Reinigung erforderlich
Bohrverfahren	[-]	Drehbohren
Minimaler Randabstand	$c_{min} \geq$ [mm]	150

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

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

Planhochlochziegel: MZ 70 - (Anfängerziegel)  
Steinkennwerte, Montagekennwerte

Anlage 36

**Tabelle 20.3: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}^{2)}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube			Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus			Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)}$ ≤	[mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min} ≥$	[mm]	<b>Tragfähigkeit <math>V_{Rd}^{2)}</math></b> [kN]				
<b>Planhochlochziegel: ThermoPlan MZ70 – (Anfängerziegel) <math>≥ 10,2 N/mm^2</math></b>	150		1,65	1,20	2,0	1,65	1,20
<b>Planhochlochziegel: ThermoPlan MZ70 – (Anfängerziegel) <math>≥ 10,0 N/mm^2</math></b>	150		1,60	1,20	1,95	1,60	1,20
<b>Planhochlochziegel: ThermoPlan MZ70 – (Anfängerziegel) <math>≥ 7,5 N/mm^2</math></b>	150		1,20	1,05	1,45	1,20	1,05

**Tabelle 20.4: Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube bei Personenanprall**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube			Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus			Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)}$ ≤	[mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min} ≥$	[mm]	<b>Tragfähigkeit <math>F_{Rk}</math> bei Personenanprall</b>				
			[kN]				
<b>Planhochlochziegel: ThermoPlan MZ70 – (Anfängerziegel) <math>≥ 10,2 N/mm^2</math></b>	150		2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
<b>Planhochlochziegel: ThermoPlan MZ70 – (Anfängerziegel) <math>≥ 10,0 N/mm^2</math></b>	150		2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
<b>Planhochlochziegel: ThermoPlan MZ70 – (Anfängerziegel) <math>≥ 7,5 N/mm^2</math></b>	150		1,6	1,6	2,8	1,6	1,6

<sup>1)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>2)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

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

**Planhochlochziegel: ThermoPlan MZ 70 - (Anfängerziegel)**  
Bemessungswerte der Tragfähigkeit, Tragfähigkeit bei Personenanprall

**Anlage 37**

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Planhochlochziegel: ThermoPlan MZ 70 (Ergänzung)

Tabelle 21.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	771-1-069	ThermoPlan MZ 70 (Ergänzung)
Steinart		Planhochlochziegel
Rohdichte	$\rho \geq$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	0,70
Norm bzw. abZ/aBG		DIN EN 771-1:2015-11; in Anlehnung an Z-17.1-1084:2022-05
Steinhersteller		Mein Ziegelhaus GmbH & Co. KG
Format, Steinabmessung	LxBxH [mm]	6DF (123x365x249)

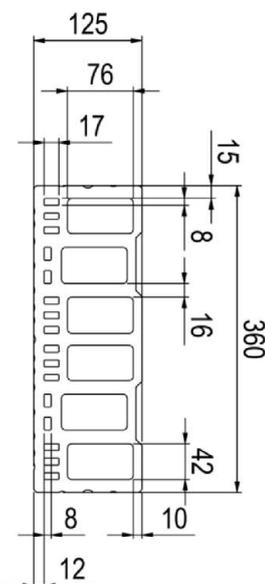


Tabelle 21.2: Montagekennwerte

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 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]	$\geq 160 (l_s - e_f - p + 10 \text{ mm})$
Mindesteinschraubtiefe <sup>1)</sup>	$h_{nom} \geq$ [mm]	150
Bohrlochdurchmesser im Fensterrahmen	$d_{Fenst} =$ [mm]	10,5
Bohrlochreinigung	[-]	Keine Reinigung erforderlich
Bohrverfahren	[-]	Drehbohren
Minimaler Randabstand	$c_{min} \geq$ [mm]	105

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

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

Planhochlochziegel: ThermoPlan MZ 70 (Ergänzung)  
Steinkennwerte, Montagekennwerte

Anlage 38

**Tabelle 21.3: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}^{2)}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)} \leq$ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$C_{min} \geq$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>V_{Rd}^{2)}</math></b> [kN]				
<b>Planhochlochziegel: ThermoPlan MZ70 – (Ergänzung)</b> $\geq 14,9 \text{ N/mm}^2$	105	1,30	1,10	1,60	1,30	1,10
<b>Planhochlochziegel: ThermoPlan MZ70 – (Ergänzung)</b> $\geq 12,5 \text{ N/mm}^2$	105	1,10	0,90	1,35	1,10	0,90
<b>Planhochlochziegel: ThermoPlan MZ70 – (Ergänzung)</b> $\geq 10,0 \text{ N/mm}^2$	105	0,90	0,75	1,05	0,90	0,75
<b>Planhochlochziegel: ThermoPlan MZ70 – (Ergänzung)</b> $\geq 7,5 \text{ N/mm}^2$	105	0,65	0,55	0,80	0,65	0,55

**Tabelle 21.4: Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube bei Personenanprall**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)} \leq$ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$C_{min} \geq$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>F_{Rk}</math> bei Personenanprall</b>				
[kN]						
<b>Planhochlochziegel: ThermoPlan MZ70 – (Ergänzung)</b> $\geq 14,9 \text{ N/mm}^2$	105	1,6	1,6	2,8	1,6	1,6
<b>Planhochlochziegel: ThermoPlan MZ70 – (Ergänzung)</b> $\geq 12,5 \text{ N/mm}^2$	105	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
<b>Planhochlochziegel: ThermoPlan MZ70 – (Ergänzung)</b> $\geq 10,0 \text{ N/mm}^2$	105	1,6	- <sup>3)</sup>	1,6	1,6	- <sup>3)</sup>
<b>Planhochlochziegel: ThermoPlan MZ70 – (Ergänzung)</b> $\geq 7,5 \text{ N/mm}^2$	105	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	1,6	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>2)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

<sup>3)</sup> Keine Leistung bewertet.

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

**Planhochlochziegel: ThermoPlan MZ 70 (Ergänzung)**  
Bemessungswerte der Tragfähigkeit, Tragfähigkeit bei Personenanprall

**Anlage 39**

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Planhochlochziegel: **MZ 75/80/90G** einseitig glatt

Tabelle 22.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	771-1-139	MZ 75/80/90G einseitig glatt
Steinart		Planhochlochziegel
Rohdichte $\rho \geq$	[kg/dm <sup>3</sup> ]	0,70
Norm bzw. abZ/aBG		DIN EN 771-1:2015-11; in Anlehnung an Z-17.1-1087:2021-09
Steinhersteller		Mein Ziegelhaus GmbH & Co. KG
Format, Steinabmessung	LxBxH [mm]	12DF (248x365x249)

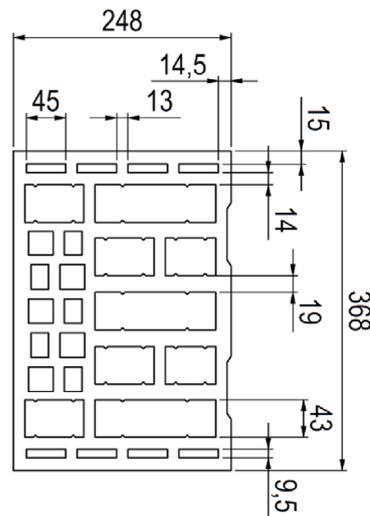


Tabelle 22.2: Montagekennwerte

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 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]	$\geq 130 (l_s - e_f - p + 10 \text{ mm})$
Mindesteinschraubtiefe <sup>1)</sup> $h_{nom} \geq$	[mm]	120
Bohrlochdurchmesser im Fensterrahmen $d_{Fenster} =$	[mm]	10,5
Bohrlochreinigung	[-]	Keine Reinigung erforderlich
Bohrverfahren	[-]	Drehbohren
Minimaler Randabstand $c_{min} \geq$	[mm]	110

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

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

Planhochlochziegel: **MZ 75/80/90G** einseitig glatt  
Steinkennwerte, Montagekennwerte

Anlage 40

**Tabelle 22.3: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}^{2)}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube			Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus			Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_r^{1)}$ ≤	[mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min} ≥$	[mm]	<b>Tragfähigkeit <math>V_{Rd}^{2)}</math></b> [kN]				
<b>Planhochlochziegel: MZ 75/80/90G einseitig glatt</b> <b>≥ 9,9 N/mm<sup>2</sup></b>	110		1,65	1,20	1,95	1,65	1,20
<b>Planhochlochziegel: MZ 75/80/90G einseitig glatt</b> <b>≥ 7,5 N/mm<sup>2</sup></b>	110		1,25	1,05	1,50	1,25	1,05
<b>Planhochlochziegel: MZ 75/80/90G einseitig glatt</b> <b>≥ 5,0 N/mm<sup>2</sup></b>	110		0,85	0,70	1,0	0,85	0,70

**Tabelle 22.4: Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube bei Personenanprall**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube			Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus			Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_r^{1)}$ ≤	[mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min} ≥$	[mm]	<b>Tragfähigkeit <math>F_{Rk}</math> bei Personenanprall</b>				
			[kN]				
<b>Planhochlochziegel: MZ 75/80/90G einseitig glatt</b> <b>≥ 9,9 N/mm<sup>2</sup></b>	110		2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
<b>Planhochlochziegel: MZ 75/80/90G einseitig glatt</b> <b>≥ 7,5 N/mm<sup>2</sup></b>	110		1,6	1,6	2,8	1,6	1,6
<b>Planhochlochziegel: MZ 75/80/90G einseitig glatt</b> <b>≥ 5,0 N/mm<sup>2</sup></b>	110		1,6	- <sup>3)</sup>	1,6	1,6	- <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>2)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_r$  dürfen linear interpoliert werden.

<sup>3)</sup> Keine Leistung bewertet.

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

**Planhochlochziegel: MZ 75/80/90G einseitig glatt**  
Bemessungswerte der Tragfähigkeit, Tragfähigkeit bei Personenanprall

**Anlage 41**

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Planhochlochziegel: ThermoPlan S8/S9/SX - Laibungsziegel

Tabelle 23.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	771-1-101	ThermoPlan S8/S9/SX - Laibungsziegel
Steinart		Planhochlochziegel
Rohdichte $\rho \geq$	[kg/dm <sup>3</sup> ]	0,70
Norm bzw. abZ/aBG		DIN EN 771-1:2015-11; in Anlehnung an Z-17.1-1013:2023-05
Steinhersteller		Mein Ziegelhaus GmbH & Co. KG
Format, Steinabmessung	LxBxH [mm]	12DF (245x365x249)

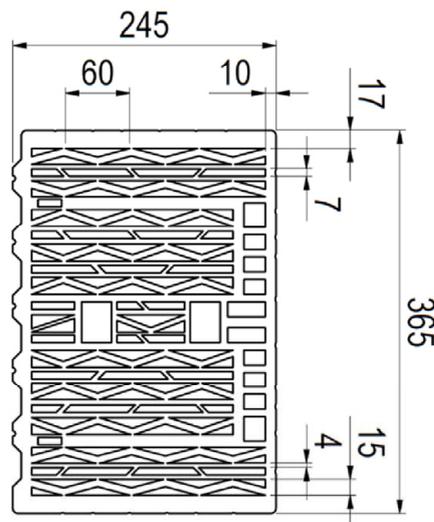


Tabelle 23.2: Montagekennwerte

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 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]	$\geq 160 (l_s - e_f - p + 10 \text{ mm})$
Mindesteinschraubtiefe <sup>1)</sup>	$h_{nom} \geq$ [mm]	150
Bohrlochdurchmesser im Fensterrahmen	$d_{Fenster} =$ [mm]	10,5
Bohrlochreinigung	[-]	Keine Reinigung erforderlich
Bohrverfahren	[-]	Drehbohren
Minimaler Randabstand	$c_{min} \geq$ [mm]	168

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

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

Planhochlochziegel: ThermoPlan S8/S9/SX - Laibungsziegel  
Steinkennwerte, Montagekennwerte

Anlage 42

**Tabelle 23.3: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}^{2)}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 11,5 mm				
		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)} \leq$ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min} \geq$ [mm]	Tragfähigkeit $V_{Rd}^{2)}$ [kN]				
Planhochlochziegel: ThermoPlan S8/S9/SX - Laibungsziegel $\geq 10,5 \text{ N/mm}^2$	168	0,35	0,30	0,40	0,35	0,30
Planhochlochziegel: ThermoPlan S8/S9/SX - Laibungsziegel $\geq 10,0 \text{ N/mm}^2$	168	0,30	0,25	0,40	0,30	0,25
Planhochlochziegel: ThermoPlan S8/S9/SX - Laibungsziegel $\geq 7,5 \text{ N/mm}^2$	168	0,25	0,20	0,30	0,25	0,20

<sup>1)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>2)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

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

**Planhochlochziegel: ThermoPlan S8/S9/SX - Laibungsziegel**  
 Bemessungswerte der Tragfähigkeit

**Anlage 43**

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Planhochlochziegel: ThermoPlan S8/S9/SX - Laibungsziegel

Tabelle 24.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	771-1-102	ThermoPlan S8/S9/SX - Laibungsziegel
Steinart		Planhochlochziegel
Rohdichte $\rho \geq$	[kg/dm <sup>3</sup> ]	0,80
Norm bzw. abZ/aBG		DIN EN 771-1:2015-11; in Anlehnung an Z-17.1-1013:2023-05
Steinhersteller		Mein Ziegelhaus GmbH & Co. KG
Format, Steinabmessung	LxBxH [mm]	6DF (123x365x249)

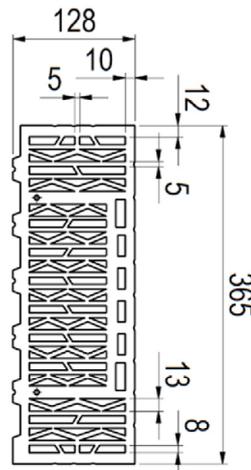


Tabelle 24.2: Montagekennwerte

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 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]	$\geq 160 (l_s - e_f - p + 10 \text{ mm})$
Mindesteinschraubtiefe <sup>1)</sup>	$h_{nom} \geq$ [mm]	150
Bohrlochdurchmesser im Fensterrahmen	$d_{Fenster} =$ [mm]	10,5
Bohrlochreinigung	[-]	Keine Reinigung erforderlich
Bohrverfahren	[-]	Drehbohren
Minimaler Randabstand	$c_{min} \geq$ [mm]	85

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

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

Planhochlochziegel: ThermoPlan S8/S9/SX - Laibungsziegel  
Steinkennwerte, Montagekennwerte

Anlage 44

**Tabelle 24.3: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}^{(2)}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{(1)} \leq$ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$C_{min} \geq$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>V_{Rd}^{(2)}</math></b> [kN]				
Planhochlochziegel: ThermoPlan S8/S9/SX - Laibungsziegel $\geq 14,3 \text{ N/mm}^2$	85	1,35	1,10	1,80	1,35	1,10
Planhochlochziegel: ThermoPlan S8/S9/SX - Laibungsziegel $\geq 12,5 \text{ N/mm}^2$	85	1,20	0,95	1,55	1,20	0,95
Planhochlochziegel: ThermoPlan S8/S9/SX - Laibungsziegel $\geq 10,0 \text{ N/mm}^2$	85	0,95	0,75	1,25	0,95	0,75
Planhochlochziegel: ThermoPlan S8/S9/SX - Laibungsziegel $\geq 7,5 \text{ N/mm}^2$	85	0,70	0,55	0,95	0,70	0,55

**Tabelle 24.4: Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube bei Personenanprall**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{(1)} \leq$ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$C_{min} \geq$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>F_{Rk}</math> bei Personenanprall</b>				
[kN]						
Planhochlochziegel: ThermoPlan S8/S9/SX - Laibungsziegel $\geq 14,3 \text{ N/mm}^2$	85	2,8	1,6	2,8	2,8	1,6
Planhochlochziegel: ThermoPlan S8/S9/SX - Laibungsziegel $\geq 12,5 \text{ N/mm}^2$	85	1,6	1,6	2,8	1,6	1,6
Planhochlochziegel: ThermoPlan S8/S9/SX - Laibungsziegel $\geq 10,0 \text{ N/mm}^2$	85	1,6	- <sup>3)</sup>	1,6	1,6	- <sup>3)</sup>
Planhochlochziegel: ThermoPlan S8/S9/SX - Laibungsziegel $\geq 7,5 \text{ N/mm}^2$	85	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	1,6	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>2)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

<sup>3)</sup> Keine Leistung bewertet.

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

**Planhochlochziegel: ThermoPlan S8/S9/SX - Laibungsziegel**  
Bemessungswerte der Tragfähigkeit, Tragfähigkeit bei Personenanprall

**Anlage 45**

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Planhochlochziegel: UNIPOR WS CORISO / SILVACOR - Anfänger

Tabelle 25.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	771-1-137	UNIPOR WS CORISO / SILVACOR - Anfänger
Steinart		Planhochlochziegel
Rohdichte	$\rho \geq$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	0,80
Norm bzw. abZ/aBG		DIN EN 771-1:2015-11; in Anlehnung an Z-17.1-1021:2022-07, Z-17.1-1191:2023-03
Steinhersteller		ZIZ Ziegel-Innovations-Zentrum GmbH
Format, Steinabmessung	LxBxH [mm]	12DF (247x365x249)

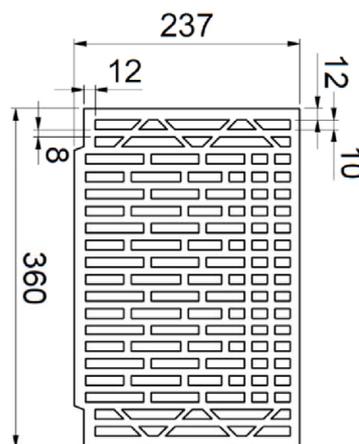


Tabelle 25.2: Montagekennwerte

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 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]	$\geq 160 (l_s - e_f - p + 10 \text{ mm})$
Mindesteinschraubtiefe <sup>1)</sup>	$h_{nom} \geq$ [mm]	150
Bohrlochdurchmesser im Fensterrahmen	$d_{Fenst} =$ [mm]	10,5
Bohrlochreinigung	[-]	Keine Reinigung erforderlich
Bohrverfahren	[-]	Drehbohren
Minimaler Randabstand	$c_{min} \geq$ [mm]	108

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

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

Planhochlochziegel: UNIPOR WS CORISO / SILVACOR - Anfänger  
Steinkennwerte, Montagekennwerte

Anlage 46

**Tabelle 25.3: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}^{2)}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)} \leq$ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$C_{min} \geq$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>V_{Rd}^{2)}</math></b> [kN]				
Planhochlochziegel: UNIPOR WS CORISO / SILVACOR - Anfänger $\geq 13,2 \text{ N/mm}^2$	108	1,65	1,20	2,25	1,65	1,20
Planhochlochziegel: UNIPOR WS CORISO / SILVACOR - Anfänger $\geq 12,5 \text{ N/mm}^2$	108	1,65	1,20	2,15	1,65	1,20
Planhochlochziegel: UNIPOR WS CORISO / SILVACOR - Anfänger $\geq 10,0 \text{ N/mm}^2$	108	1,30	1,10	1,70	1,30	1,10
Planhochlochziegel: UNIPOR WS CORISO / SILVACOR - Anfänger $\geq 7,5 \text{ N/mm}^2$	108	1,00	0,80	1,30	1,00	0,80

**Tabelle 25.4: Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube bei Personenanprall**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)} \leq$ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$C_{min} \geq$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>F_{Rk}</math> bei Personenanprall</b>				
[kN]						
Planhochlochziegel: UNIPOR WS CORISO / SILVACOR - Anfänger $\geq 13,2 \text{ N/mm}^2$	108	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Planhochlochziegel: UNIPOR WS CORISO / SILVACOR - Anfänger $\geq 12,5 \text{ N/mm}^2$	108	2,8	1,6	2,8	2,8	1,6
Planhochlochziegel: UNIPOR WS CORISO / SILVACOR - Anfänger $\geq 10,0 \text{ N/mm}^2$	108	1,6	1,6	2,8	1,6	1,6
Planhochlochziegel: UNIPOR WS CORISO / SILVACOR - Anfänger $\geq 7,5 \text{ N/mm}^2$	108	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6

<sup>1)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>2)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

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

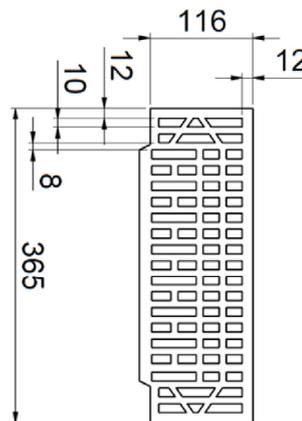
**Planhochlochziegel: UNIPOR WS CORISO / SILVACOR - Anfänger**  
Bemessungswerte der Tragfähigkeit, Tragfähigkeit bei Personenanprall

**Anlage 47**

**Verankerungsgrund Mauerwerk aus Planhochlochziegel: UNIPOR WS CORISO / SILVACOR - Halbanfänger**

**Tabelle 26.1: Steinkennwerte**

Steinbezeichnung	771-1-136	<b>UNIPOR WS CORISO / SILVACOR - Halbanfänger</b>
Steinart		Planhochlochziegel
Rohdichte $\rho \geq$	[kg/dm <sup>3</sup> ]	0,90
Norm bzw. abZ/aBG		DIN EN 771-1:2015-11; in Anlehnung an Z-17.1-1021:2022-07, Z-17.1-1191:2023-03
Steinhersteller		ZIZ Ziegel-Innovations-Zentrum GmbH
Format, Steinabmessung	LxBxH [mm]	6DF (123x365x249)



**Tabelle 26.2: Montagekennwerte**

<b>AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube</b>		<b>Ø 11,5 mm</b>
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]	$\geq 160 (l_s - e_f - p + 10 \text{ mm})$
Mindesteinschraubtiefe <sup>1)</sup>	$h_{nom} \geq$ [mm]	150
Bohrlochdurchmesser im Fensterrahmen	$d_{Fenster} =$ [mm]	10,5
Bohrlochreinigung	[-]	Keine Reinigung erforderlich
Bohrverfahren	[-]	Drehbohren
Minimaler Randabstand	$c_{min} \geq$ [mm]	105

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

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

**Planhochlochziegel: UNIPOR WS CORISO / SILVACOR - Halbanfänger**  
Steinkennwerte, Montagekennwerte

**Anlage 48**

**Tabelle 26.3: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}^{2)}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)}$ ≤ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$C_{min} ≥$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>V_{Rd}^{2)}</math></b> [kN]				
Planhochlochziegel: UNIPOR WS CORISO / SILVACOR - Halbanfänger ≥ 15,5 N/mm <sup>2</sup>	105	1,65	1,20	2,1	1,65	1,20
Planhochlochziegel: UNIPOR WS CORISO / SILVACOR - Halbanfänger ≥ 15,0 N/mm <sup>2</sup>	105	1,65	1,20	2,05	1,65	1,20
Planhochlochziegel: UNIPOR WS CORISO / SILVACOR - Halbanfänger ≥ 12,5 N/mm <sup>2</sup>	105	1,35	1,15	1,70	1,35	1,15
Planhochlochziegel: UNIPOR WS CORISO / SILVACOR - Halbanfänger ≥ 10,0 N/mm <sup>2</sup>	105	1,10	0,90	1,35	1,10	0,90
Planhochlochziegel: UNIPOR WS CORISO / SILVACOR - Halbanfänger ≥ 7,5 N/mm <sup>2</sup>	105	0,80	0,70	1,0	0,80	0,70

**Tabelle 26.4: Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube bei Personenanprall**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)}$ ≤ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$C_{min} ≥$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>F_{Rk}</math> bei Personenanprall</b>				
		[kN]				
Planhochlochziegel: UNIPOR WS CORISO / SILVACOR - Halbanfänger ≥ 15,5 N/mm <sup>2</sup>	105	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Planhochlochziegel: UNIPOR WS CORISO / SILVACOR - Halbanfänger ≥ 15,0 N/mm <sup>2</sup>	105	2,8	1,6	2,8	2,8	1,6
Planhochlochziegel: UNIPOR WS CORISO / SILVACOR - Halbanfänger ≥ 12,5 N/mm <sup>2</sup>	105	1,6	1,6	2,8	1,6	1,6
Planhochlochziegel: UNIPOR WS CORISO / SILVACOR - Halbanfänger ≥ 10,0 N/mm <sup>2</sup>	105	1,6	1,6	2,8	1,6	1,6
Planhochlochziegel: UNIPOR WS CORISO / SILVACOR - Halbanfänger ≥ 7,5 N/mm <sup>2</sup>	105	1,6	- <sup>3)</sup>	1,6	1,6	- <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>2)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

<sup>3)</sup> Keine Leistung bewertet.

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

**Planhochlochziegel: UNIPOR WS CORISO / SILVACOR - Halbanfänger**  
Bemessungswerte der Tragfähigkeit, Tragfähigkeit bei Personenanprall

**Anlage 49**

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Planhochlochziegel: THERMOPOR TV 8+

Tabelle 27.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	771-1-133	THERMOPOR TV 8+
Steinart		Planhochlochziegel
Rohdichte $\rho \geq$	[kg/dm <sup>3</sup> ]	0,70
Norm bzw. abZ/aBG		DIN EN 771-1:2015-11; Z-17.21-1227:2022-01
Steinhersteller		THERMOPOR GmbH
Format, Steinabmessung	LxBxH [mm]	12DF (247x365x249)

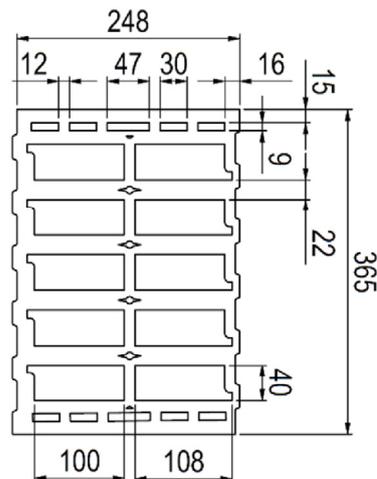


Tabelle 27.2: Montagekennwerte

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube			Ø 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]	$150 \geq 1 (l_s - e_f - p + 10 \text{ mm})$
Mindesteinschraubtiefe <sup>1)</sup>	$h_{nom} \geq$	[mm]	140
Bohrlochdurchmesser im Fensterrahmen	$d_{Fenster} =$	[mm]	10,5
Bohrlochreinigung		[-]	Keine Reinigung erforderlich
Bohrverfahren		[-]	Drehbohren
Minimaler Randabstand	$c_{min} \geq$	[mm]	115

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

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

Planhochlochziegel: THERMOPOR TV 8+  
Steinkennwerte, Montagekennwerte

Anlage 50

**Tabelle 27.3: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}^{2)}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)}$ ≤ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$C_{min} ≥$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>V_{Rd}^{2)}</math></b> [kN]				
Planhochlochziegel: THERMOPOR TV 8+ ≥ 10,3 N/mm <sup>2</sup>	115	1,20	1,10	1,30	1,20	1,10
Planhochlochziegel: THERMOPOR TV 8+ ≥ 10,0 N/mm <sup>2</sup>	115	1,15	1,10	1,25	1,15	1,10
Planhochlochziegel: THERMOPOR TV 8+ ≥ 7,5 mm <sup>2</sup>	115	0,85	0,80	0,95	0,85	0,80
Planhochlochziegel: THERMOPOR TV 8+ ≥ 5,0 mm <sup>2</sup>	115	0,60	0,55	0,60	0,60	0,55

**Tabelle 27.4: Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube bei Personenanprall**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)}$ ≤ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$C_{min} ≥$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>F_{Rk}</math> bei Personenanprall</b>				
		[kN]				
Planhochlochziegel: THERMOPOR TV 8+ ≥ 10,3 N/mm <sup>2</sup>	115	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Planhochlochziegel: THERMOPOR TV 8+ ≥ 10,0 N/mm <sup>2</sup>	115	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Planhochlochziegel: THERMOPOR TV 8+ ≥ 7,5 mm <sup>2</sup>	115	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6

<sup>1)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>2)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

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

**Planhochlochziegel: THERMOPOR TV 0,08+**  
Bemessungswerte der Tragfähigkeit

**Anlage 51**

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Planhochlochziegel: THERMOPOR TV 8+ Eck

Tabelle 28.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	771-1-145	THERMOPOR TV 8+ Eck
Steinart		Planhochlochziegel
Rohdichte	$\rho \geq$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	0,65
Norm bzw. abZ/aBG		DIN EN 771-1:2015-11; in Anlehnung an Z-17.21-1227:2022-01
Steinhersteller		THERMOPOR GmbH
Format, Steinabmessung	LxBxH [mm]	12DF (247x365x249)

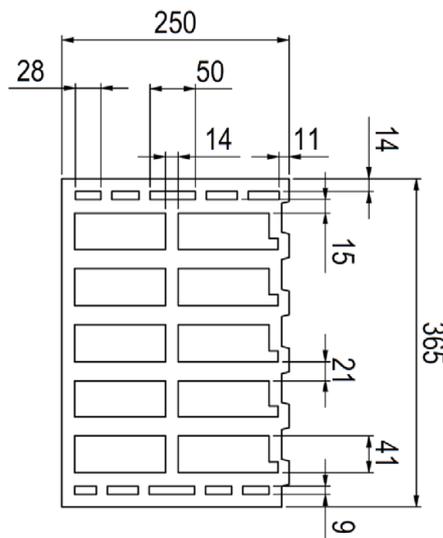


Tabelle 28.2: Montagekennwerte

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 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]	$\geq 155l$ ( $l_s - e_f - p + 10$ mm)
Mindesteinschraubtiefe <sup>1)</sup>	$h_{nom} \geq$ [mm]	145
Bohrlochdurchmesser im Fensterrahmen	$d_{Fenst} =$ [mm]	10,5
Bohrlochreinigung	[-]	Keine Reinigung erforderlich
Bohrverfahren	[-]	Drehbohren
Minimaler Randabstand	$c_{min} \geq$ [mm]	120

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

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

: THERMOPOR TV 8+ Eck  
Bemessungswerte der Tragfähigkeit, Tragfähigkeit bei Personenanprall

Anlage 52

**Tabelle 28.3: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}^{2)}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube			Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus			Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)}$ ≤	[mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min} ≥$	[mm]	<b>Tragfähigkeit <math>V_{Rd}^{2)}</math></b> [kN]				
Planhochlochziegel: THERMOPOR TV 8+ ≥ 8,3 N/mm <sup>2</sup>	120		1,00	0,90	1,05	1,00	0,90
Planhochlochziegel: THERMOPOR TV 8+ ≥ 7,5 mm <sup>2</sup>	120		0,90	0,85	0,95	0,90	0,85
Planhochlochziegel: THERMOPOR TV 8+ ≥ 5,0 mm <sup>2</sup>	120		0,60	0,55	0,65	0,60	0,55

**Tabelle 28.4: Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube bei Personenanprall**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube			Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus			Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)}$ ≤	[mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min} ≥$	[mm]	<b>Tragfähigkeit <math>F_{Rk}</math> bei Personenanprall</b>				
			[kN]				
Planhochlochziegel: THERMOPOR TV 8+ ≥ 8,3 N/mm <sup>2</sup>	120		1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Planhochlochziegel: THERMOPOR TV 8+ ≥ 7,5 mm <sup>2</sup>	120		1,6	1,6	1,6	1,6	1,6

<sup>1)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>2)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

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

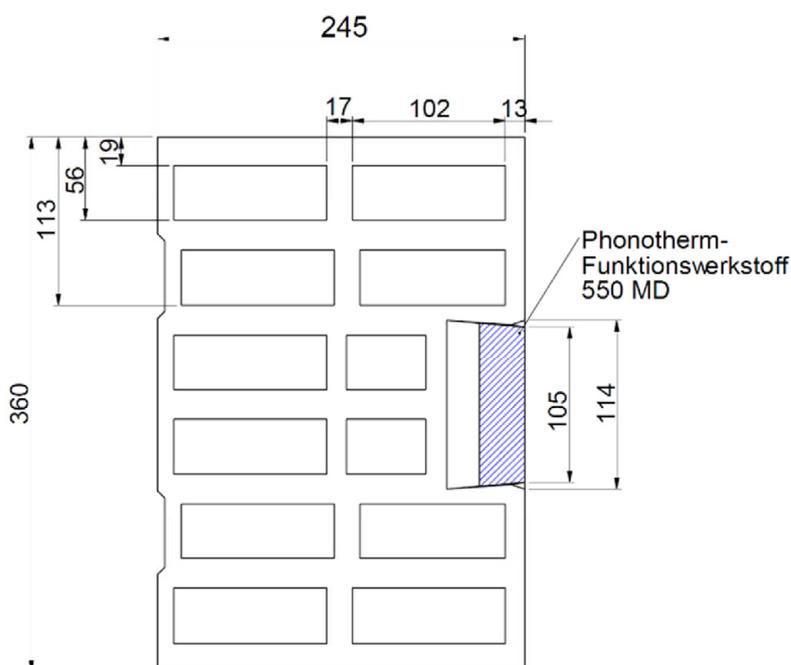
**Planhochlochziegel: THERMOPOR TV 0,08+ECK**  
Bemessungswerte der Tragfähigkeit

**Anlage 53**

**Verankerungsgrund Mauerwerk aus Planhochlochziegel: Staudacher Fensterbefestigungsziegel ohne Anschlag**

**Tabelle 29.1: Steinkennwerte**

<b>Steinbezeichnung</b>	771-1-128	<b>Staudacher Fensterbefestigungsziegel ohne Anschlag</b>
Steinart		Planhochlochziegel
Rohdichte $\rho \geq$	[kg/dm <sup>3</sup> ]	0,65
Norm bzw. abZ/aBG		DIN EN 771-1:2015-11
Steinhersteller		Otto Staudacher Vertriebs GmbH
Format, Steinabmessung	LxBxH	[mm] 12DF (247x365x249)



**Tabelle 29.2: Montagekennwerte**

<b>AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube</b>		<b>Ø 7,5 mm</b>	<b>Ø 11,5 mm</b>
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$ [mm]	6,0	10,0
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$ [mm]	6,4	10,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt <sup>1)</sup>	$h_1 \geq$ [mm]	$\geq 90$ ( $l_s - e_f - p + 10$ mm)	$\geq 160$ ( $l_s - e_f - p + 10$ mm)
Mindesteinschraubtiefe <sup>1)</sup>	$h_{nom} \geq$ [mm]	80	150
Bohrlochdurchmesser im Fensterrahmen	$d_{Fenster} =$ [mm]	6,2	10,5
Bohrverfahren	[-]	Drehbohren	
Bohrlochreinigung	[-]	Das Bohrmehl ist zu entfernen (z.B. durch ausblasen)	
Minimaler Randabstand	$c_{min} \geq$ [mm]	150	155

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

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

**Planhochlochziegel: Staudacher Fensterbefestigungsziegel ohne Anschlag**  
Steinkennwerte, Montagekennwerte

**Anlage 54**

**Tabelle 29.3: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}^{2)}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube			Ø 7,5 mm				
Fensterprofil aus			Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)}$ ≤	[mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min} ≥$	[mm]	<b>Tragfähigkeit <math>V_{Rd}^{2)}</math></b>				
			[kN]				
<b>Planhochlochziegel: Staudacher Fensterbefestigungsziegel ohne Anschlag ≥ 8,8 N/mm<sup>2</sup></b>	150		0,50	0,35	0,85	0,50	0,35
<b>Planhochlochziegel: Staudacher Fensterbefestigungsziegel ohne Anschlag ≥ 7,5 N/mm<sup>2</sup></b>	150		0,50	0,35	0,85	0,50	0,35
<b>Planhochlochziegel: Staudacher Fensterbefestigungsziegel ohne Anschlag ≥ 5,0 N/mm<sup>2</sup></b>	150		0,50	0,35	0,85	0,50	0,35

**Tabelle 29.4: Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube bei Personenanprall**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube			Ø 7,5 mm				
Fensterprofil aus			Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)}$ ≤	[mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min} ≥$	[mm]	<b>Tragfähigkeit <math>F_{Rk}</math> bei Personenanprall</b>				
			[kN]				
<b>Planhochlochziegel: Staudacher Fensterbefestigungsziegel ohne Anschlag ≥ 8,8 N/mm<sup>2</sup></b>	150		1,6	1,6	2,8	1,6	1,6
<b>Planhochlochziegel: Staudacher Fensterbefestigungsziegel ohne Anschlag ≥ 7,5 N/mm<sup>2</sup></b>	150		1,6	1,6	2,8	1,6	1,6
<b>Planhochlochziegel: Staudacher Fensterbefestigungsziegel ohne Anschlag ≥ 5,0 N/mm<sup>2</sup></b>	150		- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	1,6	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>2)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

<sup>3)</sup> Keine Leistung bewertet.

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

**Planhochlochziegel: Staudacher Fensterbefestigungsziegel ohne Anschlag**  
Bemessungswerte der Tragfähigkeit, Tragfähigkeit bei Personenanprall

**Anlage 55**

**Tabelle 29.5: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}^{2)}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube			Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus			Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)}$ ≤	[mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min} ≥$	[mm]	<b>Tragfähigkeit <math>V_{Rd}^{2)}</math></b> [kN]				
<b>Planhochlochziegel: Staudacher Fensterbefestigungsziegel ohne Anschlag ≥ 8,8 N/mm<sup>2</sup></b>	155		1,65	1,20	1,90	1,65	1,20
<b>Planhochlochziegel: Staudacher Fensterbefestigungsziegel ohne Anschlag ≥ 7,5 N/mm<sup>2</sup></b>	155		1,45	1,20	1,60	1,45	1,20
<b>Planhochlochziegel: Staudacher Fensterbefestigungsziegel ohne Anschlag ≥ 5,0 N/mm<sup>2</sup></b>	155		0,95	0,85	1,05	0,95	0,85

**Tabelle 29.6: Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube bei Personenanprall**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube			Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus			Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)}$ ≤	[mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min} ≥$	[mm]	<b>Tragfähigkeit <math>F_{Rk}</math> bei Personenanprall</b>				
			[kN]				
<b>Planhochlochziegel: Staudacher Fensterbefestigungsziegel ohne Anschlag ≥ 8,8 N/mm<sup>2</sup></b>	155		2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
<b>Planhochlochziegel: Staudacher Fensterbefestigungsziegel ohne Anschlag ≥ 7,5 N/mm<sup>2</sup></b>	155		2,8	1,6	2,8	2,8	1,6
<b>Planhochlochziegel Staudacher Fensterbefestigungsziegel ohne Anschlag ≥ 5,0 N/mm<sup>2</sup></b>	155		1,6	1,6	1,6	1,6	1,6

<sup>1)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>2)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

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

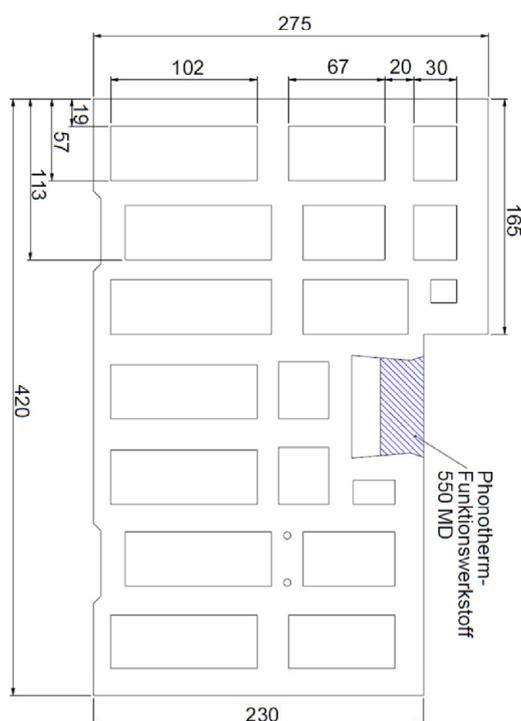
**Planhochlochziegel: Staudacher Fensterbefestigungsziegel ohne Anschlag**  
Bemessungswerte der Tragfähigkeit, Tragfähigkeit bei Personenanprall

**Anlage 56**

**Verankerungsgrund Mauerwerk aus Planhochlochziegel: Staudacher Fensterbefestigungsziegel mit Anschlag**

**Tabelle 30.1: Steinkennwerte**

<b>Steinbezeichnung</b>	771-1-129	<b>Staudacher Fensterbefestigungsziegel mit Anschlag</b>
Steinart		Planhochlochziegel
Rohdichte $\rho \geq$	[kg/dm <sup>3</sup> ]	0,65
Norm bzw. abZ/aBG		DIN EN 771-1:2015-11
Steinhersteller		Otto Staudacher Vertriebs GmbH
Format, Steinabmessung	LxBxH	[mm] (274x425x249)



**Tabelle 30.2: Montagekennwerte**

<b>AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube</b>		<b>Ø 7,5 mm</b>	<b>Ø 11,5 mm</b>
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$ [mm]	6,0	10,0
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$ [mm]	6,4	10,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt <sup>1)</sup>	$h_1 \geq$ [mm]	$\geq 90$ ( $l_s - e_f - p + 10$ mm)	$\geq 140$ ( $l_s - e_f - p + 10$ mm)
Mindesteinschraubtiefe <sup>1)</sup>	$h_{nom} \geq$ [mm]	80	130
Bohrlochdurchmesser im Fensterrahmen	$d_{Fenster} =$ [mm]	6,2	10,5
Bohrverfahren	[-]	Drehbohren	
Bohrlochreinigung	[-]	Das Bohrmehl ist zu entfernen (z.B. durch ausblasen)	
Minimaler Randabstand	$c_{min} \geq$ [mm]	205	205

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

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

**Planhochlochziegel: Staudacher Fensterbefestigungsziegel mit Anschlag**  
Steinkennwerte, Montagekennwerte

**Anlage 57**

**Tabelle 30.3: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}^{2)}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 7,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)}$ ≤ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$C_{min} ≥$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>V_{Rd}^{2)}</math></b> [kN]				
<b>Planhochlochziegel: Staudacher Fensterbefestigungsziegel mit Anschlag ≥ 8,9 N/mm<sup>2</sup></b>	205	0,50	0,35	0,85	0,50	0,35
<b>Planhochlochziegel: Staudacher Fensterbefestigungsziegel mit Anschlag ≥ 7,5 N/mm<sup>2</sup></b>	205	0,50	0,35	0,85	0,50	0,35
<b>Planhochlochziegel: Staudacher Fensterbefestigungsziegel mit Anschlag ≥ 5,0 N/mm<sup>2</sup></b>	205	0,50	0,35	0,85	0,50	0,35

**Tabelle 30.4: Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube bei Personenanprall**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 7,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)}$ ≤ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$C_{min} ≥$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>F_{Rk}</math> bei Personenanprall</b>				
		[kN]				
<b>Planhochlochziegel: Staudacher Fensterbefestigungsziegel mit Anschlag ≥ 8,9 N/mm<sup>2</sup></b>	205	2,8	1,6	2,8	2,8	1,6
<b>Planhochlochziegel: Staudacher Fensterbefestigungsziegel mit Anschlag ≥ 7,5 N/mm<sup>2</sup></b>	205	2,8	1,6	2,8	2,8	1,6
<b>Planhochlochziegel: Staudacher Fensterbefestigungsziegel mit Anschlag ≥ 5,0 N/mm<sup>2</sup></b>	205	1,6	- <sup>3)</sup>	1,6	1,6	- <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>2)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

<sup>3)</sup> Keine Leistung bewertet.

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

**Planhochlochziegel: Staudacher Fensterbefestigungsziegel mit Anschlag**  
Bemessungswerte der Tragfähigkeit, Tragfähigkeit bei Personenanprall

**Anlage 58**

**Tabelle 30.5: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}^{2)}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube			Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus			Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)}$ ≤	[mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min} ≥$	[mm]	<b>Tragfähigkeit <math>V_{Rd}^{2)}</math></b>				
			[kN]				
<b>Planhochlochziegel: Staudacher Fensterbefestigungsziegel mit Anschlag <math>≥ 8,9 N/mm^2</math></b>	205		1,20	1,10	1,40	1,20	1,10
<b>Planhochlochziegel: Staudacher Fensterbefestigungsziegel mit Anschlag <math>≥ 7,5 N/mm^2</math></b>	205		1,05	0,90	1,20	1,05	0,90
<b>Planhochlochziegel: Staudacher Fensterbefestigungsziegel mit Anschlag <math>≥ 5,0 N/mm^2</math></b>	205		0,70	0,60	0,80	0,70	0,60

**Tabelle 30.6: Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube bei Personenanprall**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube			Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus			Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)}$ ≤	[mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min} ≥$	[mm]	<b>Tragfähigkeit <math>F_{Rk}</math> bei Personenanprall</b>				
			[kN]				
<b>Planhochlochziegel: Staudacher Fensterbefestigungsziegel mit Anschlag <math>≥ 8,9 N/mm^2</math></b>	205		2,6	1,6	2,8	1,6	1,6
<b>Planhochlochziegel: Staudacher Fensterbefestigungsziegel mit Anschlag <math>≥ 7,5 N/mm^2</math></b>	205		1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
<b>Planhochlochziegel: Staudacher Fensterbefestigungsziegel mit Anschlag <math>≥ 5,0 N/mm^2</math></b>	205		- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>2)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

<sup>3)</sup> Keine Leistung bewertet.

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

**Planhochlochziegel: Staudacher Fensterbefestigungsziegel mit Anschlag**  
Bemessungswerte der Tragfähigkeit, Tragfähigkeit bei Personenanprall

**Anlage 59**

Verankerungsgrund Mauerwerk, Kalksandvollstein KSRP115-4-1218

Tabelle 31.1: Steinkennwerte

<b>Steinbezeichnung</b>		771-2-045	<b>KSRP115-4-1218</b>
Steinart			Kalksandvollstein
Rohdichteklasse	$\rho \geq$	[kg/dm <sup>3</sup> ]	1,8
Norm bzw. Zulassung			DIN EN 771-2:2015-11 in Verbindung mit DIN 20000-402:2017-01
Steinhersteller			-
Format, Steinabmessung	LxBxH	[mm]	4DF (248x115x248)

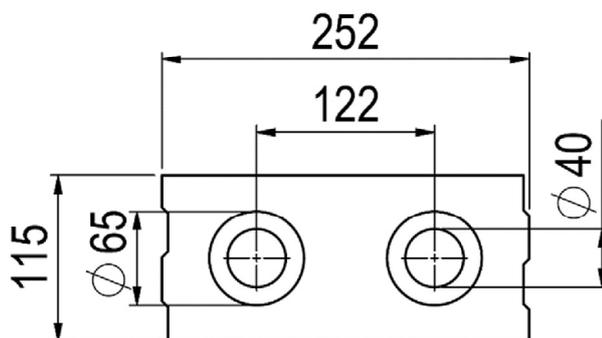


Tabelle 31.2: Montagekennwerte

<b>AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube</b>		<b>Ø 7,5 mm</b>	<b>Ø 11,5 mm</b>	
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	6,0	10,0
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$	[mm]	6,4	10,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt <sup>1)</sup>	$h_1 \geq$	[mm]	$\geq 60$ ( $l_s - e_f - p + 10$ mm)	$\geq 60$ ( $l_s - e_f - p + 10$ mm)
Mindesteinschraubtiefe <sup>1)</sup>	$h_{nom} \geq$	[mm]	50	50
Bohrlochdurchmesser im Fensterrahmen	$d_{Fenster} =$	[mm]	6,2	10,5
Bohrverfahren		[-]	Hammerbohren	
Bohrlochreinigung		[-]	Das Bohrmehl ist zu entfernen (z.B. durch ausblasen)	
Minimaler Randabstand	$c_{min} \geq$	[mm]	35	35

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

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

Kalksandvollstein: Kalksandvollstein KSRP115-4-1218  
Steinkennwerte, Montagekennwerte

Anlage 60

**Tabelle 31.3: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}^{2)}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 7,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)} \leq$ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min} \geq$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>V_{Rd}^{2)}</math></b> [kN]				
<b>Kalksandvollstein KSRP115-4-1218</b> <b>≥ 26,9 N/mm<sup>2</sup></b>	35	0,50	0,25	0,85	0,50	0,25
<b>Kalksandvollstein KSRP115-4-1218</b> <b>≥ 25,0 N/mm<sup>2</sup></b>	35	0,50	0,25	0,85	0,50	0,25
<b>Kalksandvollstein KSRP115-4-1218</b> <b>≥ 15,0 N/mm<sup>2</sup></b>	35	0,40	0,25	0,55	0,40	0,25
<b>Kalksandvollstein KSRP115-4-1218</b> <b>≥ 12,5 N/mm<sup>2</sup></b>	35	0,35	0,25	0,45	0,35	0,25

**Tabelle 31.4: Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube bei Personenanprall**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 7,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)} \leq$ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min} \geq$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>F_{Rk}</math> bei Personenanprall</b> [kN]				
<b>Kalksandvollstein KSRP115-4-1218</b> <b>≥ 26,9 N/mm<sup>2</sup></b>	35	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	1,6	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>
<b>Kalksandvollstein KSRP115-4-1218</b> <b>≥ 25,0 N/mm<sup>2</sup></b>	35	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	1,6	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>2)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

<sup>3)</sup> Keine Leistung bewertet.

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

**Kalksandvollstein: Kalksandvollstein KSRP115-4-1218**  
Bemessungswerte der Tragfähigkeit, Tragfähigkeit bei Personenanprall

**Anlage 61**

**Tabelle 31.5: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}^{2)}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)}$ ≤ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min} ≥$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>V_{Rd}^{2)}</math></b> [kN]				
<b>Kalksandvollstein KSRP115-4-1218</b> <b>≥ 26,9 N/mm<sup>2</sup></b>	35	0,90	0,80	1,15	0,90	0,80
<b>Kalksandvollstein KSRP115-4-1218</b> <b>≥ 25,0 N/mm<sup>2</sup></b>	35	0,85	0,75	1,05	0,85	0,75
<b>Kalksandvollstein KSRP115-4-1218</b> <b>≥ 20,0 N/mm<sup>2</sup></b>	35	0,70	0,60	0,85	0,70	0,60
<b>Kalksandvollstein KSRP115-4-1218</b> <b>≥ 15,0 N/mm<sup>2</sup></b>	35	0,50	0,45	0,65	0,50	0,45
<b>Kalksandvollstein KSRP115-4-1218</b> <b>≥ 12,5 N/mm<sup>2</sup></b>	35	0,45	0,35	0,55	0,45	0,35
<b>Kalksandvollstein KSRP115-4-1218</b> <b>≥ 10,0 N/mm<sup>2</sup></b>	35	0,35	0,30	0,45	0,35	0,30

**Tabelle 31.6: Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube bei Personenanprall**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)}$ ≤ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min} ≥$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>F_{Rk}</math> bei Personenanprall</b> [kN]				
<b>Kalksandvollstein KSRP115-4-1218</b> <b>≥ 26,9 N/mm<sup>2</sup></b>	35	1,6	- <sup>3)</sup>	1,6	1,6	- <sup>3)</sup>
<b>Kalksandvollstein KSRP115-4-1218</b> <b>≥ 25,0 N/mm<sup>2</sup></b>	35	1,6	- <sup>3)</sup>	1,6	1,6	- <sup>3)</sup>
<b>Kalksandvollstein KSRP115-4-1218</b> <b>≥ 20,0 N/mm<sup>2</sup></b>	35	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	1,6	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>2)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

<sup>3)</sup> Keine Leistung bewertet.

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

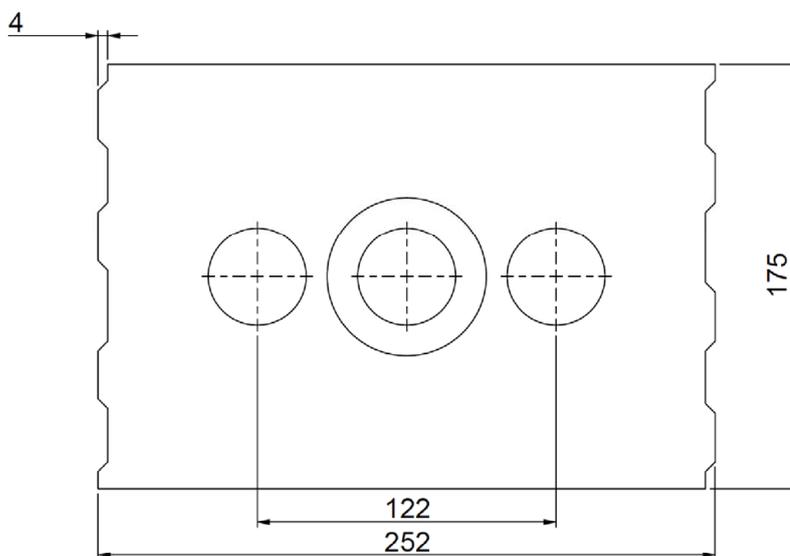
**Kalksandvollstein: Kalksandvollstein KSRP115-4-1218**  
Bemessungswerte der Tragfähigkeit; Tragfähigkeit bei Personenanprall

**Anlage 62**

## Verankerungsgrund Mauerwerk, Kalksandvollstein KSRP175-6-1218

**Tabelle 32.1: Steinkennwerte**

Steinbezeichnung	771-2-046	KSRP175-6-1218
Steinart		Kalksandvollstein
Rohdichteklasse	$\rho \geq$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	1,6
Norm bzw. Zulassung		DIN EN 771-2:2015-11 in Verbindung mit DIN 20000-402:2017-01
Steinhersteller		-
Format, Steinabmessung	LxBxH [mm]	6DF (248x175x248)



**Tabelle 32.2: Montagekennwerte**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 7,5 mm	Ø 11,5 mm
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$ [mm]	6,0	10,0
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$ [mm]	6,4	10,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt <sup>1)</sup>	$h_1 \geq$ [mm]	$\geq 60$ ( $l_s - e_f - p + 10$ mm)	$\geq 70$ ( $l_s - e_f - p + 10$ mm)
Mindesteinschraubtiefe <sup>1)</sup>	$h_{nom} \geq$ [mm]	50	60
Bohrlochdurchmesser im Fensterrahmen	$d_{Fenster} =$ [mm]	6,2	10,5
Bohrverfahren	[-]	Hammerbohren	
Bohrlochreinigung	[-]	Das Bohrmehl ist zu entfernen (z.B. durch ausblasen)	
Minimaler Randabstand	$c_{min} \geq$ [mm]	30	50

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

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

**Kalksandvollstein: KSRP175-6-1218**  
Steinkennwerte, Montagekennwerte

**Anlage 63**

**Tabelle 32.3: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}^{2)}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 7,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenslänge	$e_f^{1)} \leq$ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$C_{min} \geq$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>V_{Rd}^{2)}</math></b> [kN]				
<b>Kalksandvollstein KSRP175-6-1218</b> $\geq 23,6 \text{ N/mm}^2$	30	0,50	0,30	0,70	0,50	0,30
	50	0,50	0,35	0,85	0,50	0,35
<b>Kalksandvollstein KSRP175-6-1218</b> $\geq 20,0 \text{ N/mm}^2$	30	0,45	0,30	0,60	0,45	0,30
	50	0,50	0,35	0,85	0,50	0,35
<b>Kalksandvollstein KSRP175-6-1218</b> $\geq 15,0 \text{ N/mm}^2$	30	0,35	0,25	0,45	0,35	0,25
	50	0,50	0,35	0,75	0,50	0,35
<b>Kalksandvollstein KSRP175-6-1218</b> $\geq 12,5 \text{ N/mm}^2$	30	0,30	0,25	0,35	0,30	0,25
	50	0,50	0,35	0,65	0,50	0,35
<b>Kalksandvollstein KSRP175-6-1218</b> $\geq 10,0 \text{ N/mm}^2$	30	0,30	0,25	0,30	0,30	0,25
	50	0,40	0,30	0,50	0,40	0,30

**Tabelle 32.4: Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube bei Personenanprall**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 7,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenslänge	$e_f^{1)} \leq$ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$C_{min} \geq$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>F_{Rk}</math> bei Personenanprall</b>				
<b>Kalksandvollstein KSRP175-6-1218</b> $\geq 23,6 \text{ N/mm}^2$	50	1,6	- <sup>3)</sup>	1,6	1,6	- <sup>3)</sup>
	50	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	1,6	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>2)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenslänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

<sup>3)</sup> Keine Leistung bewertet.

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

**Kalksandvollstein: KSRP175-6-1218**  
Bemessungswerte der Tragfähigkeit, Tragfähigkeit bei Personenanprall

**Anlage 64**

**Tabelle 32.5: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}^{2)}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube			Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus			Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)}$ ≤	[mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min} ≥$	[mm]	Tragfähigkeit $V_{Rd}^{2)}$ [kN]				
Kalksandvollstein KSRP175-6-1218 ≥ 23,6 N/mm <sup>2</sup>	50		1,65	1,20	2,20	1,65	1,20
Kalksandvollstein KSRP175-6-1218 ≥ 20,0 N/mm <sup>2</sup>	50		1,55	1,20	1,85	1,55	1,20
Kalksandvollstein KSRP175-6-1218 ≥ 15,0 N/mm <sup>2</sup>	50		1,15	0,95	1,40	1,15	0,95
Kalksandvollstein KSRP175-6-1218 ≥ 12,5 N/mm <sup>2</sup>	50		0,95	0,80	1,15	0,95	0,80
Kalksandvollstein KSRP175-6-1218 ≥ 10,0 N/mm <sup>2</sup>	50		0,75	0,65	0,95	0,75	0,65

**Tabelle 32.6: Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube bei Personenanprall**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube			Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus			Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)}$ ≤	[mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min} ≥$	[mm]	Tragfähigkeit $F_{Rk}$ bei Personenanprall [kN]				
Kalksandvollstein KSRP175-6-1218 ≥ 23,6 N/mm <sup>2</sup>	50		2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Kalksandvollstein KSRP175-6-1218 ≥ 20,0 N/mm <sup>2</sup>	50		2,8	1,6	2,8	2,8	1,6
Kalksandvollstein KSRP175-6-1218 ≥ 15,0 N/mm <sup>2</sup>	50		1,6	1,6	2,8	1,6	1,6
Kalksandvollstein KSRP175-6-1218 ≥ 12,5 N/mm <sup>2</sup>	50		1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Kalksandvollstein KSRP175-6-1218 ≥ 10,0 N/mm <sup>2</sup>	50		- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	1,6	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>2)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

<sup>3)</sup> Keine Leistung bewertet.

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

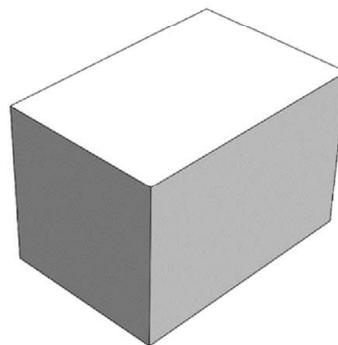
Kalksandvollstein: KSRP175-6-1218  
Bemessungswerte der Tragfähigkeit, Tragfähigkeit bei Personenanprall

**Anlage 65**

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

**Tabelle 33.1: 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 EN 771-2:2015-11 in Verbindung mit DIN 20000-402:2017-01
Steinhersteller		Xella Deutschland GmbH
Format, Steinabmessung LxBxH	[mm]	$\geq 248 \times 175 \times 498$



**Tabelle 33.2: Montagekennwerte**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		$\varnothing 7,5 \text{ mm}$
Bohrernennendurchmesser $d_0 =$	[mm]	6,0
Bohrerschneidendurchmesser $d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	6,4
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> $h_{\text{nom}} \geq$	[mm]	50
Bohrlochdurchmesser im Fensterrahmen $d_{\text{Fenster}} =$	[mm]	6,2
Bohrverfahren	[-]	Hammerbohren
Bohrlochreinigung	[-]	Das Bohrmehl ist zu entfernen (z.B. durch ausblasen)
Minimaler Randabstand $c_{\text{min}} \geq$	[mm]	40

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

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

**Kalksandvollstein: Kalksandvollstein Silka XL Basic, Silka XL Plus**  
Steinkennwerte, Montagekennwerte

**Anlage 66**

**Tabelle 33.3: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}^{2)}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube			Ø 7,5 mm				
Fensterprofil aus			Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)}$ ≤	[mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min}$	[mm]	<b>Tragfähigkeit <math>V_{Rd}^{2)}</math></b>				
			[kN]				
<b>Silka XL Basic, Silka XL Plus</b> ≥ 36,7 N/mm <sup>2</sup>	40		0,50	0,35	0,85	0,50	0,35
<b>Silka XL Basic, Silka XL Plus</b> ≥ 35,0 N/mm <sup>2</sup>	40		0,50	0,35	0,85	0,50	0,35
<b>Silka XL Basic, Silka XL Plus</b> ≥ 25,0 N/mm <sup>2</sup>	40		0,50	0,35	0,85	0,50	0,35
<b>Silka XL Basic, Silka XL Plus</b> ≥ 20,0 N/mm <sup>2</sup>	40		0,50	0,35	0,70	0,50	0,35
<b>Silka XL Basic, Silka XL Plus</b> ≥ 15,0 N/mm <sup>2</sup>	40		0,40	0,35	0,55	0,40	0,35
<b>Silka XL Basic, Silka XL Plus</b> ≥ 12,5 N/mm <sup>2</sup>	40		0,35	0,30	0,45	0,35	0,30

**Tabelle 33.4: Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube bei Personenanprall**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube			Ø 7,5 mm				
Fensterprofil aus			Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)}$ ≤	[mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min} ≥$	[mm]	<b>Tragfähigkeit <math>F_{Rk}</math> bei Personenanprall</b>				
			[kN]				
<b>Silka XL Basic, Silka XL Plus</b> ≥ 36,7 N/mm <sup>2</sup>	40		1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
<b>Silka XL Basic, Silka XL Plus</b> ≥ 35,0 N/mm <sup>2</sup>	40		_)	_)	1,6	1,6	_)
<b>Silka XL Basic, Silka XL Plus</b> ≥ 25,0 N/mm <sup>2</sup>	40		_)	_)	1,6	_)	_)

1) Siehe Anlage 5

2) Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

3) Keine Leistung bewertet.

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

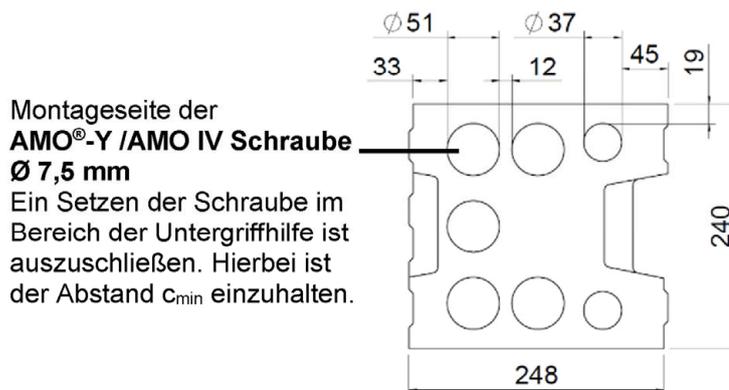
**Kalksandvollstein: Kalksandvollstein Silka XL Basic, Silka XL Plus**  
Bemessungswerte der Tragfähigkeit, Tragfähigkeit bei Personenanprall

**Anlage 67**

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

**Tabelle 34.1: Steinkennwerte**

Steinbezeichnung	771-2-013	KS L
Steinart		Kalksandlochstein
Rohdichteklasse	$\rho \geq$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	1,2
Norm bzw. Zulassung		DIN EN 771-2:2015-11 in Verbindung mit DIN 20000-402:2017-01
Steinhersteller		z.B. Xella Deutschland GmbH
Format, Steinabmessung	LxBxH [mm]	$\geq$ 8DF ( $\geq$ 248x240x238)



**Tabelle 34.2: Montagekennwerte**

AMO®-Y / AMO®-IV Schraube		Ø 7,5 mm
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$ [mm]	6,0
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$ [mm]	6,4
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	[-]	Das Bohrmehl ist zu entfernen (z.B. durch ausblasen)
Minimaler Randabstand	$c_{min} \geq$ [mm]	45

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

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

**Kalksandlochstein: KS L, 8DF**  
Steinkennwerte, Montagekennwert

**Anlage 68**

**Tabelle 34.3: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}^{2)}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 7,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)} \leq$ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min} \geq$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>V_{Rd}^{2)}</math></b> [kN]				
KS L, 8DF $\geq 14,9 \text{ N/mm}^2$	45	0,50	0,35	0,85	0,50	0,35
KS L, 8DF $\geq 12,5 \text{ N/mm}^2$	45	0,50	0,35	0,85	0,50	0,35
KS L, 8DF $\geq 10,0 \text{ N/mm}^2$	45	0,50	0,35	0,75	0,50	0,35
KS L, 8DF $\geq 7,5 \text{ N/mm}^2$	45	0,45	0,35	0,60	0,45	0,35

**Tabelle 34.4: Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube bei Personenanprall**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 7,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)} \leq$ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min} \geq$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>F_{Rk}</math> bei Personenanprall</b>				
		[kN]				
KS L, 8DF $\geq 14,9 \text{ N/mm}^2$	45	1,6	- <sup>3)</sup>	1,6	1,6	- <sup>3)</sup>
KS L, 8DF $\geq 12,5 \text{ N/mm}^2$	45	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	1,6	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>2)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

<sup>3)</sup> Keine Leistung bewertet.

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

**Kalksandlochstein: KS L, 8DF**

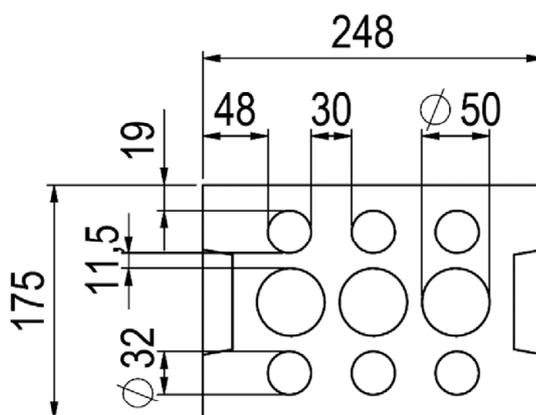
Bemessungswerte der Tragfähigkeit, Tragfähigkeit bei Personenanprall

**Anlage 69**

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Kalksandlochstein: KSL-R P, 6DF

Tabelle 35.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	771-2-053	KSL-R P, 6DF
Steinart		Kalksandlochstein
Rohdichteklasse	$\rho \geq$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	1,4
Norm bzw. Zulassung		DIN EN 771-2:2015-11 in Verbindung mit DIN 20000-402:2017-01
Steinhersteller		Xella
Format, Steinabmessung	LxBxH [mm]	$\geq 6DF (\geq 248 \times 175 \times 248)$



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

Tabelle 35.2: Montagekennwerte

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		$\emptyset 7,5$ mm	$\emptyset 11,5$ mm
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$ [mm]	6,0	10,0
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{out} \leq$ [mm]	6,4	10,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt <sup>1)</sup>	$h_1 \geq$ [mm]	$\geq 60$ ( $l_s - e_f - p + 10$ mm)	$\geq 70$ ( $l_s - e_f - p + 10$ mm)
Mindesteinschraubtiefe <sup>1)</sup>	$h_{nom} \geq$ [mm]	50	60 / 120 <sup>2)</sup>
Bohrlochdurchmesser im Fensterrahmen	$d_{Fenster} =$ [mm]	6,2	10,5
Bohrverfahren	[-]	Hammerbohren	
Bohrlochreinigung	[-]	Das Bohrmehl ist zu entfernen (z.B. durch ausblasen)	
Minimaler Randabstand	$c_{min} \geq$ [mm]	30	30

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

<sup>2)</sup> Bei Anforderung Personenanprall

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

Kalksandlochstein: KSL-R P, 6DF  
Steinkennwerte, Montagekennwerte

Anlage 70

**Tabelle 35.3: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 7,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)}$ ≤ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min} ≥$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>V_{Rd}^{2)}</math></b> [kN]				
KSL-R P, 6DF ≥ 30,8 N/mm <sup>2</sup>	30	0,50	0,35	0,85	0,50	0,35
KSL-R P, 6DF ≥ 25,0 N/mm <sup>2</sup>	30	0,50	0,35	0,85	0,50	0,35
KSL-R P, 6DF ≥ 20,0 N/mm <sup>2</sup>	30	0,50	0,35	0,75	0,50	0,35
KSL-R P, 6DF ≥ 15,0 N/mm <sup>2</sup>	30	0,45	0,35	0,55	0,45	0,35
KSL-R P, 6DF ≥ 12,5 N/mm <sup>2</sup>	30	0,35	0,30	0,45	0,35	0,30
KSL-R P, 6DF ≥ 10,0 N/mm <sup>2</sup>	30	0,30	0,25	0,40	0,30	0,25

**Tabelle 35.4: Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube bei Personenanprall**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 7,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)}$ ≤ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min} ≥$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>F_{Rk}</math> bei Personenanprall</b>				
		[kN]				
KSL-R P, 6DF ≥ 30,8 N/mm <sup>2</sup>	30	1,6	3)	1,6	1,6	3)
KSL-R P, 6DF ≥ 25,0 N/mm <sup>2</sup>	30	3)	3)	1,6	3)	3)

1) Siehe Anlage 5

2) Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

3) Keine Leistung bewertet.

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

Kalksandlochstein: KSL-R P, 6DF  
Steinkennwerte, Montagekennwerte

**Anlage 71**

**Tabelle 35.5: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}^{2)}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube			Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus			Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)} \leq$	[mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$h_{nom} \geq$	$c_{min} \geq$	Tragfähigkeit $V_{Rd}^{2)}$				
	[mm]	[mm]	[kN]				
KSL-R P, 6DF $\geq 30,8 \text{ N/mm}^2$	60	30	1,10	0,90	1,35	1,10	0,90
		90	1,65	1,20	2,75	1,65	1,20
KSL-R P, 6DF $\geq 25,0 \text{ N/mm}^2$	60	30	0,90	0,75	1,10	0,90	0,75
		90	1,65	1,20	2,35	1,65	1,20
KSL-R P, 6DF $\geq 20,0 \text{ N/mm}^2$	60	30	0,70	0,60	0,85	0,70	0,60
		90	1,55	1,20	1,85	1,55	1,20
KS L, 6DF $\geq 15,0 \text{ N/mm}^2$	60	30	0,55	0,45	0,65	0,55	0,45
		90	1,15	0,95	1,40	1,15	0,95
KSL-R P, 6DF $\geq 12,5 \text{ N/mm}^2$	60	30	0,45	0,35	0,55	0,45	0,35
		90	0,95	0,80	1,15	0,95	0,80

**Tabelle 35.6: Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube bei Personenanprall**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube			Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus			Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)} \leq$	[mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$h_{nom} \geq$	$c_{min} \geq$	Tragfähigkeit $F_{Rk}$ bei Personenanprall				
	[mm]	[mm]	[kN]				
KSL-R P, 6DF $\geq 30,8 \text{ N/mm}^2$	60	30	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
		90	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
	120	30	2,8	1,6	2,8	2,8	1,6
KSL-R P, 6DF $\geq 25,0 \text{ N/mm}^2$	60	30	1,6	- <sup>3)</sup>	1,6	1,6	- <sup>3)</sup>
		90	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
	120	30	1,6	1,6	2,8	1,6	1,6
KSL-R P, 6DF $\geq 20,0 \text{ N/mm}^2$	60	30	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	1,6	- <sup>3)</sup>	<sup>3)</sup>
		90	2,8	1,6	2,8	2,8	1,6
	120	30	1,6	<sup>3)</sup>	1,6	1,6	- <sup>3)</sup>
KS L, 6DF $\geq 15,0 \text{ N/mm}^2$	60	30	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>
		90	1,6	1,6	2,8	1,6	1,6
KSL-R P, 6DF $\geq 12,5 \text{ N/mm}^2$	60	30	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>
		90	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6

<sup>1)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>2)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

<sup>3)</sup> Keine Leistung bewertet.

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

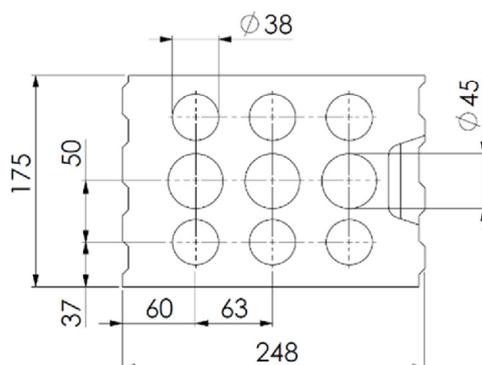
Kalksandlochstein: KSL-R P, 6DF  
Steinkennwerte, Montagekennwerte

Anlage 72

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Kalksandlochstein: KS L, 6DF

Tabelle 36.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	771-2-039	KS L
Steinart		Kalksandlochstein
Rohdichteklasse	$\rho \geq$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	1,6
Norm bzw. Zulassung		DIN EN 771-2:2015-11 in Verbindung mit DIN 20000-402:2017-01
Steinhersteller		z.B. Heidelberger Kalksandstein GmbH
Format, Steinabmessung	LxBxH [mm]	$\geq$ 6DF ( $\geq$ 248x175x248)



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

Tabelle 36.2: Montagekennwerte

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		$\varnothing$ 7,5 mm	$\varnothing$ 11,5 mm
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$ [mm]	6,0	10,0
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$ [mm]	6,4	10,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt <sup>1)</sup>	$h_1 \geq$ [mm]	$\geq$ 60 ( $l_s - e_f - p + 10$ mm)	$\geq$ 130 ( $l_s - e_f - p + 10$ mm)
Mindesteinschraubtiefe <sup>1)</sup>	$h_{nom} \geq$ [mm]	50 / 120 <sup>2)</sup>	120
Bohrlochdurchmesser im Fensterrahmen	$d_{Fenster} =$ [mm]	6,2	10,5
Bohrverfahren	[-]	Hammerbohren	
Bohrlochreinigung	[-]	Das Bohrmehl ist zu entfernen (z.B. durch ausblasen)	
Minimaler Randabstand	$c_{min} \geq$ [mm]	35 / 90	90

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

<sup>2)</sup> Bei Anforderung Personenanprall

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

Kalksandlochstein: KS L, 6DF  
Steinkennwerte, Montagekennwerte

Anlage 73

**Tabelle 36.3: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}^{2)}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube			Ø 7,5 mm				
Fensterprofil aus			Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)} \leq$	[mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$h_{nom} \geq$	$C_{min} \geq$	Tragfähigkeit $V_{Rd}^{2)}$				
	[mm]	[mm]	[kN]				
KS L, 6DF, ≥ 17,7 N/mm <sup>2</sup>	50	35	0,50	0,35	0,85	0,50	0,35
		90	0,50	0,35	0,85	0,50	0,35
KS L, 6DF ≥ 15,0 N/mm <sup>2</sup>	50	35	0,50	0,35	0,80	0,50	0,35
		90	0,50	0,35	0,85	0,50	0,35
KS L, 6DF ≥ 12,5 N/mm <sup>2</sup>	50	35	0,50	0,35	0,65	0,50	0,35
		90	0,50	0,35	0,75	0,50	0,35
KS L, 6DF ≥ 10,0 N/mm <sup>2</sup>	50	35	0,40	0,35	0,55	0,40	0,35
		90	0,45	0,35	0,60	0,45	0,35

**Tabelle 36.4: Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube bei Personenanprall**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube			Ø 7,5 mm				
Fensterprofil aus			Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)} \leq$	[mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$h_{nom} \geq$	$C_{min} \geq$	Tragfähigkeit $F_{Rk}$ bei Personenanprall				
	[mm]	[mm]	[kN]				
KS L, 6DF ≥ 17,7 N/mm <sup>2</sup>	120	35	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	1,6	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>
		90	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
KS L, 6DF ≥ 15,0 N/mm <sup>2</sup>	120	35	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	1,6	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>
		90	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
KS L, 6DF ≥ 12,5 N/mm <sup>2</sup>	120	35	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>
		90	2,8	1,6	2,8	2,8	1,6
KS L, 6DF ≥ 10,0 N/mm <sup>2</sup>	120	35	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>
		90	1,6	1,6	2,8	1,6	1,6

1) Siehe Anlage 5

2) Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

3) Keine Leistung bewertet.

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

**Kalksandlochstein: KS L, 6DF**  
Bemessungswerte der Tragfähigkeit, Tragfähigkeit bei Personenanprall

**Anlage 74**

**Tabelle 36.5: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}^{2)}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)}$ ≤ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min}$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>V_{Rd}^{2)}</math></b> [kN]				
<b>KS L, 6DF</b> ≥ 17,7 N/mm <sup>2</sup>	90	1,55	1,20	1,90	1,55	1,20
<b>KS L, 6DF</b> ≥ 15,0 N/mm <sup>2</sup>	90	1,30	1,10	1,60	1,30	1,10
<b>KS L, 6DF</b> ≥ 12,5 N/mm <sup>2</sup>	90	1,10	0,95	1,35	1,10	0,95
<b>KS L, 6DF</b> ≥ 10,0 N/mm <sup>2</sup>	90	0,90	0,75	1,05	0,90	0,75

**Tabelle 36.6: Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube bei Personenanprall**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)}$ ≤ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min}$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>F_{Rk}</math> bei Personenanprall</b>				
[kN]						
<b>KS L, 6DF</b> ≥ 17,7 N/mm <sup>2</sup>	90	2,8	1,6	2,8	2,8	1,6
<b>KS L, 6DF</b> ≥ 15,0 N/mm <sup>2</sup>	90	1,6	1,6	2,8	1,6	1,6
<b>KS L, 6DF</b> ≥ 12,5 N/mm <sup>2</sup>	90	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
<b>KS L, 6DF</b> ≥ 10,0 N/mm <sup>2</sup>	90	1,6	- <sup>3)</sup>	1,6	1,6	- <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>2)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

<sup>3)</sup> Keine Leistung bewertet.

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

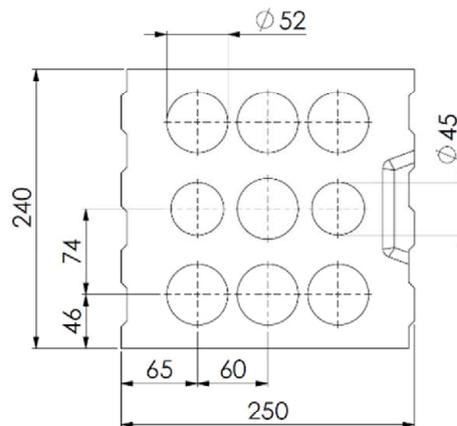
**Kalksandlochstein: KS L, 6DF**  
Bemessungswerte der Tragfähigkeit, Tragfähigkeit bei Personenanprall

**Anlage 75**

Verankerungsgrund Mauerwerk aus Kalksandlochstein: KS L, 8DF

Tabelle 37.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	771-2-040	KS L
Steinart		Kalksandlochstein
Rohdichteklasse	$\rho \geq$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	1,4
Norm bzw. Zulassung		DIN EN 771-2:2015-11 in Verbindung mit DIN 20000-402:2017-01
Steinhersteller		z.B. Heidelberger Kalksandstein GmbH
Format, Steinabmessung	LxBxH [mm]	$\geq$ 8DF ( $\geq$ 248x240x238)



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

Tabelle 37.2: Montagekennwerte

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 7,5 mm	Ø 11,5 mm
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$ [mm]	6,0	10,0
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$ [mm]	6,4	10,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt <sup>1)</sup>	$h_1 \geq$ [mm]	$\geq$ 60 ( $l_s - e_f - p + 10$ mm)	$\geq$ 130 ( $l_s - e_f - p + 10$ mm)
Mindesteinschraubtiefe <sup>1)</sup>	$h_{nom} \geq$ [mm]	50	120
Bohrlochdurchmesser im Fensterrahmen	$d_{Fenster} =$ [mm]	6,2	10,5
Bohrverfahren	[-]	Hammerbohren	
Bohrlochreinigung	[-]	Das Bohrmehl ist zu entfernen (z.B. durch ausblasen)	
Minimaler Randabstand	$c_{min} \geq$ [mm]	60	50 / 120

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

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

Kalksandlochstein: KS L, 8DF  
Steinkennwerte, Montagekennwerte

Anlage 76

**Tabelle 37.3: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 7,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)}$ ≤ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min} ≥$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>V_{Rd}^{2)}</math></b> [kN]				
<b>KS L, 8DF</b> ≥ 15,7 N/mm <sup>2</sup>	60	0,50	0,35	0,85	0,50	0,35
<b>KS L, 8DF</b> ≥ 15,0 N/mm <sup>2</sup>	60	0,50	0,35	0,85	0,50	0,35
<b>KS L, 8DF</b> ≥ 12,5 N/mm <sup>2</sup>	60	0,50	0,35	0,85	0,50	0,35
<b>KS L, 8DF</b> ≥ 10,0 N/mm <sup>2</sup>	60	0,50	0,35	0,75	0,50	0,35

**Tabelle 37.4: Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube bei Personenanprall**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 7,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)}$ ≤ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min} ≥$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>F_{Rk}</math> bei Personenanprall</b>				
		[kN]				
<b>KS L, 8DF</b> ≥ 15,7 N/mm <sup>2</sup>	60	2,8	1,6	2,8	2,8	1,6
<b>KS L, 8DF</b> ≥ 15,0 N/mm <sup>2</sup>	60	2,8	1,6	2,8	2,8	1,6
<b>KS L, 8DF</b> ≥ 12,5 N/mm <sup>2</sup>	60	1,6	1,6	2,8	1,6	1,6
<b>KS L, 8DF</b> ≥ 10,0 N/mm <sup>2</sup>	60	1,6	- <sup>3)</sup>	1,6	1,6	- <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>2)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

<sup>3)</sup> Keine Leistung bewertet.

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

**Kalksandlochstein: KS L, 8DF**  
Bemessungswerte der Tragfähigkeit, Tragfähigkeit bei Personenanprall

**Anlage 77**

**Tabelle 37.5: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 11,5 mm					
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu			
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)} \leq$	[mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min} \geq$	[mm]	<b>Tragfähigkeit <math>V_{Rd}^{2)}</math></b>				
			[kN]				
KS L, 8DF $\geq 15,7 \text{ N/mm}^2$	50		1,45	1,20	1,75	1,45	1,20
	120		1,65	1,20	2,75	1,65	1,20
KS L, 8DF $\geq 15,0 \text{ N/mm}^2$	50		1,40	1,15	1,70	1,40	1,15
	120		1,65	1,20	2,75	1,65	1,20
KS L, 8DF $\geq 12,5 \text{ N/mm}^2$	50		1,15	0,95	1,40	1,15	0,95
	120		1,65	1,20	2,75	1,65	1,20
KS L, 8DF $\geq 10,0 \text{ N/mm}^2$	50		0,90	0,80	1,10	0,90	0,80
	120		1,65	1,20	2,25	1,65	1,20

**Tabelle 37.6: Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube bei Personenanprall**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 11,5 mm					
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu			
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)} \leq$	[mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min} \geq$	[mm]	<b>Tragfähigkeit <math>F_{Rk}</math> bei Personenanprall</b>				
			[kN]				
KS L, 8DF $\geq 15,7 \text{ N/mm}^2$	50		2,8	1,6	2,8	2,8	1,6
	120		2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
KS L, 8DF $\geq 15,0 \text{ N/mm}^2$	50		2,8	1,6	2,8	2,8	1,6
	120		2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
KS L, 8DF $\geq 12,5 \text{ N/mm}^2$	50		1,6	1,6	2,8	1,6	1,6
	120		2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
KS L, 8DF $\geq 10,0 \text{ N/mm}^2$	50		1,6	- <sup>3)</sup>	1,6	1,6	- <sup>3)</sup>
	120		2,8	2,8	2,8	2,8	2,8

<sup>1)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>2)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

<sup>3)</sup> Keine Leistung bewertet.

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

**Kalksandlochstein: KS L, 8DF**  
Bemessungswerte der Tragfähigkeit, Tragfähigkeit bei Personenanprall

**Anlage 78**

**Verankerungsgrund Mauerwerk, Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton V und Vbl 3DF**

**Tabelle 38.1: Steinkennwerte**

Steinbezeichnung	771-3-017	V und Vbl
Steinart		Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton
Rohdichteklasse $\rho \geq$	[kg/dm <sup>3</sup> ]	2,2
Norm bzw. Zulassung		DIN EN 771-3:2015-11; DIN 20000-403:2019-11
Steinhersteller		Bisootherm GmbH
Format, Steinabmessung LxBxH	[mm]	$\geq 3DF (\geq 240 \times 175 \times 113)$



**Tabelle 38.2: Montagekennwerte**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		$\varnothing 7,5 \text{ mm}$	$\varnothing 11,5 \text{ mm}$
Bohrerinnendurchmesser $d_0 =$	[mm]	6,0	10,0
Bohrerschneidendurchmesser $d_{\text{cut}} \leq$	[mm]	6,4	10,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt <sup>1)</sup> $h_1 \geq$	[mm]	$\geq 60$ ( $l_s - e_f - p + 10 \text{ mm}$ )	$\geq 70$ ( $l_s - e_f - p + 10 \text{ mm}$ )
Mindesteinschraubtiefe <sup>1)</sup> $h_{\text{nom}} \geq$	[mm]	50	60
Bohrlochdurchmesser im Fensterrahmen $d_{\text{Fenst}} =$	[mm]	6,2	10,5
Bohrverfahren	[-]	Hammerbohren	
Bohrlochreinigung	[-]	Das Bohrmehl ist zu entfernen (z.B. durch ausblasen)	
Minimaler Randabstand $c_{\text{min}} \geq$	[mm]	30	30

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

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

**Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton V und Vbl 3DF**  
Steinkennwerte, Montagekennwerte

**Anlage 79**

**Tabelle 38.3: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}^{2)}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 7,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)} \leq$ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min} \geq$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>V_{Rd}^{2)}</math></b> [kN]				
<b>Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton V und Vbl 3DF</b> $\geq 25,0 \text{ N/mm}^2$	30	0,50	0,35	0,85	0,50	0,35
<b>Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton V und Vbl 3DF</b> $\geq 20,0 \text{ N/mm}^2$	30	0,50	0,35	0,85	0,50	0,35
<b>Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton V und Vbl 3DF</b> $\geq 15,0 \text{ N/mm}^2$	30	0,50	0,35	0,70	0,50	0,35
<b>Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton V und Vbl 3DF</b> $\geq 12,5 \text{ N/mm}^2$	30	0,45	0,35	0,60	0,45	0,35
<b>Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton V und Vbl 3DF</b> $\geq 10,0 \text{ N/mm}^2$	30	0,35	0,30	0,50	0,35	0,30

**Tabelle 38.4: Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube bei Personenanprall**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 7,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)} \leq$ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min} \geq$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>F_{Rk}</math> bei Personenanprall</b>				
		[kN]				
<b>Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton V und Vbl 3DF</b> $\geq 25,0 \text{ N/mm}^2$	30	1,6	- <sup>3)</sup>	1,6	1,6	- <sup>3)</sup>
<b>Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton V und Vbl 3DF</b> $\geq 20,0 \text{ N/mm}^2$	30	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	1,6	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>2)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

<sup>3)</sup> Keine Leistung bewertet.

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

**Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton V und Vbl 3DF**  
Bemessungswerte der Tragfähigkeit, Tragfähigkeit bei Personenanprall

**Anlage 80**

**Tabelle 38.5: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}^{2)}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)}$ ≤ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$C_{min} ≥$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>V_{Rd}^{2)}</math></b> [kN]				
Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton V und Vbl 3DF ≥ 25,0 N/mm <sup>2</sup>	30	1,65	1,20	2,2	1,65	1,20
Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton V und Vbl 3DF ≥ 20,0 N/mm <sup>2</sup>	30	1,40	1,20	1,75	1,40	1,20
Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton V und Vbl 3DF ≥ 15,0 N/mm <sup>2</sup>	30	1,05	0,90	1,30	1,05	0,90
Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton V und Vbl 3DF ≥ 12,5 N/mm <sup>2</sup>	30	0,90	0,75	1,10	0,90	0,75
Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton V und Vbl 3DF ≥ 10,0 N/mm <sup>2</sup>	30	0,70	0,60	0,85	0,70	0,60

**Tabelle 38.6: Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube bei Personenanprall**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)}$ ≤ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$C_{min} ≥$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>F_{Rk}</math> bei Personenanprall</b>				
		[kN]				
Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton V und Vbl 3DF ≥ 25,0 N/mm <sup>2</sup>	30	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton V und Vbl 3DF ≥ 20,0 N/mm <sup>2</sup>	30	2,8	1,6	2,8	2,8	1,6
Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton V und Vbl 3DF ≥ 15,0 N/mm <sup>2</sup>	30	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton V und Vbl 3DF ≥ 12,5 N/mm <sup>2</sup>	30	1,6	- <sup>3)</sup>	1,6	1,6	- <sup>3)</sup>
Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton V und Vbl 3DF ≥ 10,0 N/mm <sup>2</sup>	30	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	1,6	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>2)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

<sup>3)</sup> Keine Leistung bewertet.

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

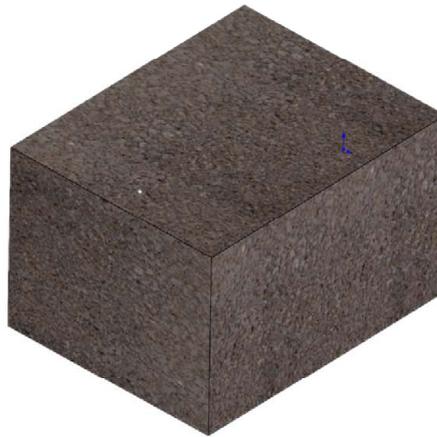
**Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton V und Vbl 3DF**  
Bemessungswerte der Tragfähigkeit, Tragfähigkeit bei Personenanprall

**Anlage 81**

**Verankerungsgrund Mauerwerk, Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton V und Vbl 3DF**

**Tabelle 39.1: Steinkennwerte**

Steinbezeichnung	771-3-016	V und Vbl
Steinart		Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton
Rohdichteklasse	$\rho \geq$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	1,2
Norm bzw. Zulassung		DIN EN 771-3:2015-11; DIN 20000-403:2019-11
Steinhersteller		Bisotherm
Format, Steinabmessung	LxBxH [mm]	$\geq$ 3DF ( $\geq$ 240x175x113)



**Tabelle 39.2: Montagekennwerte**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		$\varnothing$ 7,5 mm	$\varnothing$ 11,5 mm
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$ [mm]	6,0	10,0
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$ [mm]	6,4	10,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt <sup>1)</sup>	$h_1 \geq$ [mm]	$\geq$ 60 ( $l_s - e_f - p + 10$ mm)	$70 \geq$ ( $l_s - e_f - p + 10$ mm)
Mindesteinschraubtiefe <sup>1)</sup>	$h_{nom} \geq$ [mm]	50	60
Bohrlochdurchmesser im Fensterrahmen	$d_{Fenst} =$ [mm]	6,2	10,5
Bohrverfahren	[-]	Hammerbohren	
Bohrlochreinigung	[-]	Das Bohrmehl ist zu entfernen (z.B. durch ausblasen)	
Minimaler Randabstand	$c_{min} \geq$ [mm]	50	50

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

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

**Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton V und Vbl 3DF**  
Steinkennwerte, Montagekennwerte

**Anlage 82**

**Tabelle 39.3: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}^{(2)}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 7,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{(1)} \leq$ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min} \geq$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>V_{Rd}^{(2)}</math></b> [kN]				
Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton V und Vbl 3DF $\geq 5,5 \text{ N/mm}^2$	50	0,50	0,30	0,70	0,50	0,30
	85	0,50	0,15	0,85	0,50	0,15
Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton V und Vbl 3DF $\geq 5,0 \text{ N/mm}^2$	50	0,50	0,30	0,65	0,50	0,30
	85	0,50	0,15	0,75	0,50	0,15
Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton V und Vbl 3DF $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$	50	0,25	0,20	0,30	0,25	0,20
	85	0,30	0,15	0,40	0,30	0,15

**Tabelle 39.4: Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube bei Personenanprall**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 7,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{(1)} \leq$ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min} \geq$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>V_{Rd}^{(2)}</math></b> [kN]				
Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton V und Vbl 3DF $\geq 5,5 \text{ N/mm}^2$	85	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	1,6	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>2)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

<sup>3)</sup> Keine Leistung bewertet.

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

**Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton V und Vbl 3DF**  
Bemessungswerte der Tragfähigkeit

**Anlage 83**

**Tabelle 39.5: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}^{2)}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)} \leq$ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$C_{min} \geq$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>V_{Rd}^{2)}</math></b> [kN]				
Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton V und Vbl 3DF $\geq 5,5 \text{ N/mm}^2$	50	0,45	0,40	0,55	0,45	0,40
	80	0,80	0,65	0,95	0,80	0,65
Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton V und Vbl 3DF $\geq 5,0 \text{ N/mm}^2$	50	0,40	0,35	0,50	0,40	0,35
	80	0,70	0,60	0,90	0,70	0,60
Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton V und Vbl 3DF $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$	50	0,20	0,20	0,25	0,20	0,20
	80	0,35	0,30	0,45	0,35	0,30

**Tabelle 39.6: Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube bei Personenanprall**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)} \leq$ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$C_{min} \geq$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>F_{Rk}</math> bei Personenanprall</b>				
Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton V und Vbl 3DF $\geq 5,5 \text{ N/mm}^2$	80	_)	_)	1,6	_)	_)
	80	_)	_)	1,6	_)	_)

1) Siehe Anlage 5

2) Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

3) Keine Leistung bewertet.

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

**Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton V und Vbl 3DF**  
Bemessungswerte der Tragfähigkeit, Tragfähigkeit bei Personenanprall

**Anlage 84**

Verankerungsgrund Mauerwerk, Hohlblockstein aus Leichtbeton: Bisoplan 09 Super

Tabelle 40.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	771-3-029	Bisoplan 09 Super
Steinart		Hohlblockstein aus Leichtbeton
Rohdichte	$\rho \geq$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	0,40
Norm bzw. abZ/aBG		DIN EN 771-3:2015-11; DIN 20000-403:2019-11
Steinhersteller		Bisotherm GmbH
Format, Steinabmessung	LxBxH [mm]	12DF (247x365x249)

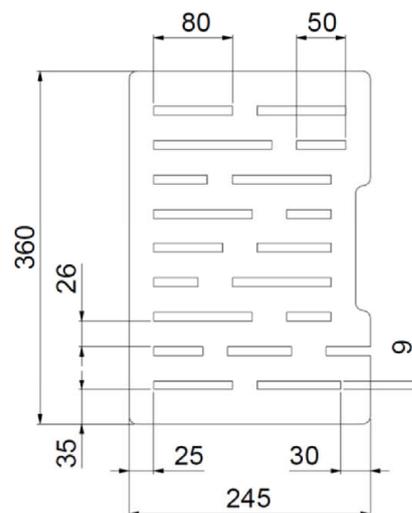


Tabelle 40.2: Montagekennwerte

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 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]	$172 \geq (l_s - e_f - p + 10 \text{ mm})$
Mindesteinschraubtiefe <sup>1)</sup>	$h_{nom} \geq$ [mm]	162
Bohrlochdurchmesser im Fensterrahmen	$d_{Fenster} =$ [mm]	10,5
Bohrlochreinigung	[-]	Das Bohrmehl ist zu entfernen (z.B. durch ausblasen)
Bohrverfahren	[-]	Drehbohren
Minimaler Randabstand	$c_{min} \geq$ [mm]	145

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

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

Hohlblockstein aus Leichtbeton: Bisoplan 09 Super  
Steinkennwerte, Montagekennwerte

Anlage 85

**Tabelle 40.3: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}^{2)}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)} \leq$ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min} \geq$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>V_{Rd}^{2)}</math></b> [kN]				
<b>Hohlblockstein aus Leichtbeton: Bisoplan 09 Super <math>\geq 1,8 \text{ N/mm}^2</math></b>	145	0,90	0,75	1,10	0,90	0,75

**Tabelle 40.4: Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube bei Personenanprall**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)} \leq$ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min} \geq$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>F_{Rk}</math> bei Personenanprall</b> [kN]				
<b>Hohlblockstein aus Leichtbeton: Bisoplan 09 Super <math>\geq 1,8 \text{ N/mm}^2</math></b>	145	1,6	- <sup>3)</sup>	1,6	1,6	- <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>2)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

<sup>3)</sup> Keine Leistung bewertet.

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

**Hohlblockstein aus Leichtbeton: Bisoplan 09 Super**  
Bemessungswerte der Tragfähigkeit, Tragfähigkeit bei Personenanprall

**Anlage 86**

Verankerungsgrund Mauerwerk, Hohlblockstein aus Leichtbeton: Bisomark Plus Endstein

Tabelle 41.1: Steinkennwerte

Steinbezeichnung	771-3-031	Bisomark Plus Endstein
Steinart		Hohlblockstein aus Leichtbeton
Rohdichte $\rho \geq$	[kg/dm <sup>3</sup> ]	0,65
Norm bzw. abZ/aBG		DIN EN 771-3:2015-11; DIN 20000-403:2019-11 Z-17.23-1204:2021-05
Steinhersteller		Bisotherm GmbH
Format, Steinabmessung	LxBxH [mm]	12DF (247x365x249)

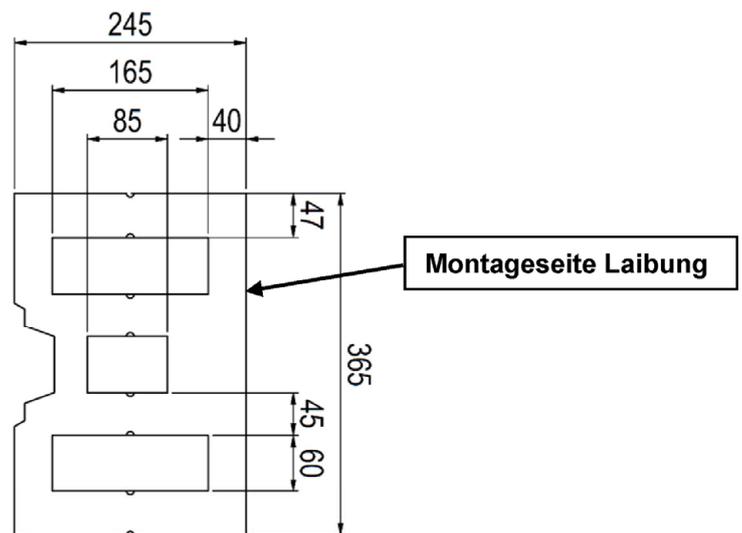


Tabelle 41.2: Montagekennwerte

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 11,5 mm
Bohrernennendurchmesser	$d_0 =$ [mm]	10,0
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$ [mm]	10,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt <sup>1)</sup>	$h_1 \geq$ [mm]	140 $\geq$ ( $l_s - e_f - p + 10$ mm)
Mindesteinschraubtiefe <sup>1)</sup>	$h_{nom} \geq$ [mm]	130
Bohrlochdurchmesser im Fensterrahmen	$d_{Fenster} =$ [mm]	10,5
Bohrlochreinigung	[-]	Das Bohrmehl ist zu entfernen (z.B. durch ausblasen)
Bohrverfahren	[-]	Drehbohren
Minimaler Randabstand	$c_{min} \geq$ [mm]	75 / 130

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

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

Hohlblockstein aus Leichtbeton: Bisomark Plus Endstein  
Steinkennwerte, Montagekennwerte

Anlage 87

**Tabelle 41.3: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}^{2)}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)} \leq$ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$C_{min} \geq$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>V_{Rd}^{2)}</math></b> [kN]				
<b>Hohlblockstein aus Leichtbeton: Bisomark Plus Endstein</b> $\geq 4,5 \text{ N/mm}^2$	75	0,40	0,30	0,45	0,40	0,30
	130	0,95	0,80	1,15	0,95	0,80
<b>Hohlblockstein aus Leichtbeton: Bisomark Plus Endstein</b> $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$	75	0,20	0,20	0,25	0,20	0,20
	130	0,50	0,45	0,65	0,50	0,45

**Tabelle 41.4: Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube bei Personenanprall**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)} \leq$ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$C_{min} \geq$ [mm]	<b>Tragfähigkeit <math>F_{Rk}</math> bei Personenanprall</b>				
<b>Hohlblockstein aus Leichtbeton: Bisomark Plus Endstein</b> $\geq 4,5 \text{ N/mm}^2$	75	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>
	130	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	1,6	1,6	- <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>2)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

<sup>3)</sup> Keine Leistung bewertet.

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

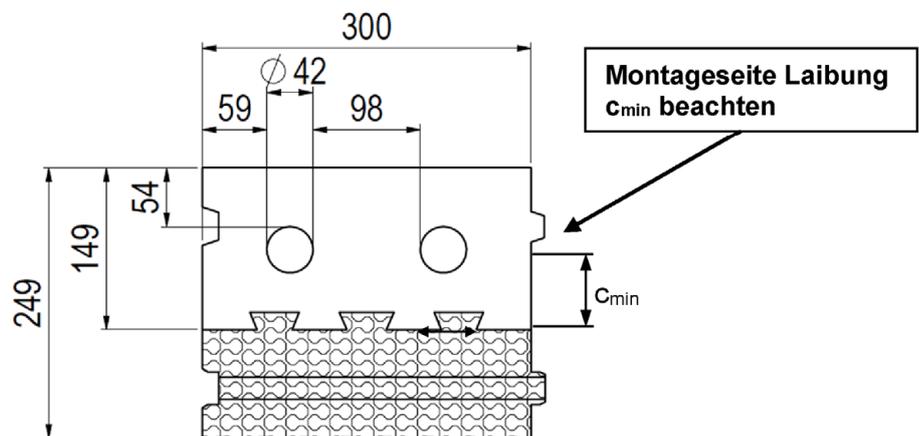
**Hohlblockstein aus Leichtbeton: Bisomark Plus Endstein**  
Bemessungswerte der Tragfähigkeit, Tragfähigkeit bei Personenanprall

**Anlage 88**

**Verankerungsgrund Mauerwerk aus GisoPLAN Therm 25/10**

**Tabelle 42.1: Steinkennwerte**

<b>Steinbezeichnung</b>		771-3-037	<b>GisoPLAN Therm 25/10</b>
Steinart			Leichtbetonstein
Rohdichte	$\rho \geq$	[kg/dm <sup>3</sup> ]	1,4
Norm bzw. abZ/aBG			DIN EN 771-3:2015-11; DIN 20000-403:2019-11 Z-17.1-672:2020-09
Steinhersteller			Baustoffwerke Gebhard & Söhne GmbH & Co. KG
Format, Steinabmessung	LxBxH	[mm]	(300x250x248) mit Dämmung (300x150x248) ohne Dämmung



**Tabelle 42.2: Montagekennwerte**

<b>AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube</b>		<b>Ø 7,5 mm</b>	<b>Ø 11,5 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]	$\geq 60$ ( $l_s - e_f - p + 10$ mm)
Mindesteinschraubtiefe <sup>1)</sup>	$h_{nom} \geq$	[mm]	50
Bohrlochdurchmesser im Fensterrahmen	$d_{Fenster} =$	[mm]	6,2
Bohrverfahren		[-]	Drehbohren
Bohrlochreinigung		[-]	Das Bohrmehl ist zu entfernen (z.B. durch ausblasen)
Minimaler Randabstand	$C_{min} \geq$	[mm]	50

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

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

**Hohlblockstein aus Leichtbeton: GisoPLAN Therm 25/10**  
Steinkennwerte, Montagekennwerte

**Anlage 89**

**Tabelle 42.3: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}^{2)}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 7,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)}$ ≤ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min}$ [mm]	Tragfähigkeit $V_{Rd}^{2)}$ [kN]				
<b>Hohlblockstein aus Leichtbeton: GisoPLAN Therm 25/10 ≥ 7,95 N/mm<sup>2</sup></b>	50	0,45	0,35	0,60	0,45	0,35
<b>Hohlblockstein aus Leichtbeton: GisoPLAN Therm 25/10 ≥ 7,5 N/mm<sup>2</sup></b>	50	0,40	0,35	0,55	0,40	0,35
<b>Hohlblockstein aus Leichtbeton: GisoPLAN Therm 25/10 ≥ 5,0 N/mm<sup>2</sup></b>	50	0,30	0,20	0,35	0,30	0,20

<sup>1)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>2)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

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

**Hohlblockstein aus Leichtbeton: GisoPLAN Therm 25/10**  
 Bemessungswerte der Tragfähigkeit

**Anlage 90**

**Tabelle 42.4: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}^{2)}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube			Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus			Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)}$ ≤	[mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min}$	[mm]	<b>Tragfähigkeit <math>V_{Rd}^{2)}</math></b>				
			[kN]				
<b>Hohlblockstein aus Leichtbeton: GisoPLAN Therm 25/10 ≥ 7,95 N/mm<sup>2</sup></b>	60		1,30	1,10	1,60	1,30	1,10
<b>Hohlblockstein aus Leichtbeton: GisoPLAN Therm 25/10 ≥ 7,5 N/mm<sup>2</sup></b>	60		1,25	1,05	1,50	1,25	1,05
<b>Hohlblockstein aus Leichtbeton: GisoPLAN Therm 25/10 ≥ 5,0 N/mm<sup>2</sup></b>	60		0,85	0,70	1,0	0,85	0,70

**Tabelle 42.5: Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube bei Personenanprall**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube			Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus			Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)}$ ≤	[mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min}$	[mm]	<b>Tragfähigkeit <math>F_{Rk}</math> bei Personenanprall</b>				
			[kN]				
<b>Hohlblockstein aus Leichtbeton: GisoPLAN Therm 25/10 ≥ 7,95 N/mm<sup>2</sup></b>	60		1,6	1,6	2,8	1,6	1,6
<b>Hohlblockstein aus Leichtbeton: GisoPLAN Therm 25/10 ≥ 7,5 N/mm<sup>2</sup></b>	60		1,6	1,6	2,8	1,6	1,6
<b>Hohlblockstein aus Leichtbeton: GisoPLAN Therm 25/10 ≥ 5,0 N/mm<sup>2</sup></b>	60		1,6	- <sup>3)</sup>	1,6	1,6	- <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>2)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

<sup>3)</sup> Keine Leistung bewertet.

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

**Hohlblockstein aus Leichtbeton: GisoPLAN Therm 25/10**  
Bemessungswerte der Tragfähigkeit, Tragfähigkeit bei Personenanprall

**Anlage 91**

Verankerungsgrund Mauerwerk aus GISOTON Thermo-Schallstein 37,5/17

Tabelle 43.1: Steinkennwerte

<b>Steinbezeichnung</b>	771-3-038	<b>GISOTON Thermo-Schallstein 37,5/17</b>
Steinart		Leichtbetonstein
Rohdichte	$\rho \geq$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	0,55
Norm bzw. abZ/aBG		DIN EN 771-3:2015-11; DIN 20000-403:2019-11 Z-15.2-18:2022-02
Steinhersteller		Baustoffwerke Gebhard & Söhne GmbH & Co. KG
Format, Steinabmessung	LxBxH [mm]	12DF (375x250x248)

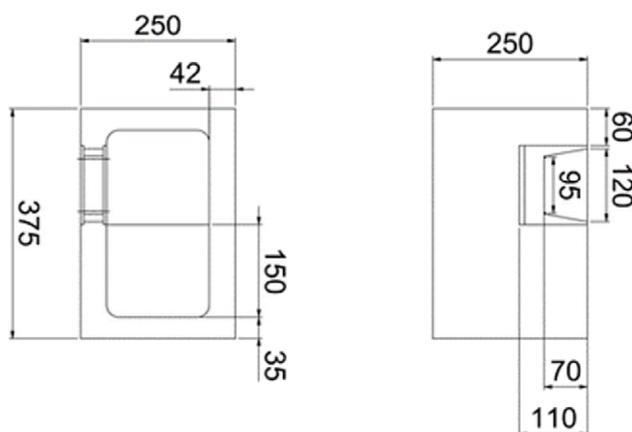


Tabelle 43.2: Montagekennwerte

<b>AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV 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]	$\geq 60 (l_s - e_f - p + 10 \text{ mm})$
Mindesteinschraubtiefe <sup>1)</sup>	$h_{nom} \geq$ [mm]	50
Bohrlochdurchmesser im Fensterrahmen	$d_{Fenster} =$ [mm]	6,2
Bohrverfahren	[-]	Drehbohren
Bohrlochreinigung	[-]	Das Bohrmehl ist zu entfernen (z.B. durch ausblasen)
Minimaler Randabstand	$c_{min} \geq$ [mm]	50

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

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

Hohlblockstein aus Leichtbeton: GISOTON Thermo-Schallstein 37,5/17  
Steinkennwerte, Montagekennwert

Anlage 92

**Tabelle 43.3: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}^{2)}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y / AMO<sup>®</sup>-IV Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y / AMO <sup>®</sup> -IV Schraube		Ø 7,5 mm				
		Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu
Freie Schraubenlänge	$e_f^{1)}$ ≤ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Steindruckfestigkeit nach DIN EN 771	$c_{min}$ [mm]	Tragfähigkeit $V_{Rd}^{2)}$ [kN]				
<b>Hohlblockstein aus Leichtbeton: GISOTON Thermo-Schallstein 37,5/17 ≥ 3,61 N/mm<sup>2</sup></b>	50	0,50	0,35	0,85	0,50	0,35
<b>Hohlblockstein aus Leichtbeton: GISOTON Thermo-Schallstein 37,5/17 ≥ 2,5 N/mm<sup>2</sup></b>	50	0,50	0,35	0,85	0,50	0,35

<sup>1)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>2)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

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

**Hohlblockstein aus Leichtbeton: GISOTON Thermo-Schallstein 37,5/17**  
 Bemessungswerte der Tragfähigkeit

**Anlage 93**

**Verankerungsgrund Mauerwerk aus Vollstein: Porenbeton AAC**

**Tabelle 44.1: Steinkennwerte**

Steinbezeichnung		AAC	
Steinart		Porenbeton	
Rohdichteklasse	$\rho \geq$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	0,35 – 0,65	
Norm bzw. Zulassung		DIN EN 771-4:2015-11 DIN 20000-404:2018-04	
Steinabmessung	LxBxH [mm]	Festigkeitsklasse 2 - 4 $\geq$ 599x240x250 Festigkeitsklasse 6 $\geq$ 499x240x250	

**Tabelle 44.2: Montagekennwerte**

AMO <sup>®</sup> -Y Schraube		$\varnothing$ 7,5 mm	$\varnothing$ 11,5 mm
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$ [mm]	Ohne Vorbohren	10
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$ [mm]		10,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt <sup>1)</sup>	$h_1 \geq$ [mm]		150
Bohrverfahren	[-]		Hammerbohren
Mindesteinschraubtiefe <sup>1)</sup>	$h_{nom} \geq$ [mm]	140	140
Bohrlochdurchmesser im Fensterrahmen	$d_{Fenster} =$ [mm]	6,2	10,5
Bohrlochreinigung	[-]	-	(z.B. durch ausblasen)
Minimaler Randabstand	$c_{min} \geq$ [mm]	100	50

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

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

**Vollstein: Porenbeton AAC**  
Steinkennwerte, Montagekennwerte, Bemessungswerte der Tragfähigkeit

**Anlage 94**

**Tabelle 44.3: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}^{(2)}$  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	$e_f^{(1)} \leq$ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Druckfestigkeit und Rohdichte nach DIN EN 771-4	$c_{min} \geq$ [mm]	Tragfähigkeit $V_{Rd}^{(2)}$ [kN]				
Porenbeton AAC, $\geq 2 \text{ N/mm}^2$ $\rho \geq 0,35$	100	0,50	0,35	0,75	0,50	0,35
Porenbeton AAC, $\geq 6 \text{ N/mm}^2$ $\rho \geq 0,65$	100	0,50	0,35	0,85	0,50	0,35

**Tabelle 44.4: Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y Schraube bei Personenanprall**

AMO <sup>®</sup> -Y Schraube		Ø 7,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{(1)} \leq$ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Druckfestigkeit und Rohdichte nach DIN EN 771-4	$c_{min} \geq$ [mm]	Tragfähigkeit $F_{Rk}$ bei Personenanprall [kN]				
Porenbeton AAC, $\geq 2 \text{ N/mm}^2$ $\rho \geq 0,35$	100	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>
Porenbeton AAC, $\geq 6 \text{ N/mm}^2$ $\rho \geq 0,65$	100	1,6	1,6	2,8	1,6	1,6

<sup>1)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>2)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

<sup>3)</sup> Keine Leistung bewertet.

**Tabelle 44.5: Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $V_{Rd}^{(2)}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y Schraube unter Querbeanspruchung**

AMO <sup>®</sup> -Y Schraube		Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{(1)} \leq$ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Druckfestigkeit und Rohdichte nach DIN EN 771-4	$c_{min} \geq$ [mm]	Tragfähigkeit $V_{Rd}^{(2)}$ [kN]				
Porenbeton AAC, $\geq 2 \text{ N/mm}^2$ $\rho \geq 0,35$	50	0,35	0,30	0,45	0,35	0,30
	100	1,10	0,95	1,35	1,10	0,95
Porenbeton AAC, $\geq 4 \text{ N/mm}^2$ $\rho \geq 0,53$	50	0,55	0,45	0,65	0,55	0,45
	100	1,30	1,10	1,60	1,30	1,10

**Tabelle 44.6: Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  in [kN] für eine AMO<sup>®</sup>-Y Schraube bei Personenanprall**

Schraube		Ø 11,5 mm				
Fensterprofil aus		Kunststoff / Aluminium		Holz / Holz-Alu		
Freie Schraubenlänge	$e_f^{(1)} \leq$ [mm]	20	30	10	20	30
Mittlere Druckfestigkeit und Rohdichte nach DIN EN 771-4	$c_{min} \geq$ [mm]	Tragfähigkeit $F_{Rk}$ bei Personenanprall [kN]				
Porenbeton AAC, $\geq 2 \text{ N/mm}^2$ $\rho \geq 0,35$	50	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>
	100	1,6	1,6	2,8	1,6	1,6
Porenbeton AAC, $\geq 4 \text{ N/mm}^2$ $\rho \geq 0,53$	50	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>
	100	1,6	1,6	2,8	1,6	1,6

<sup>1)</sup> Siehe Anlage 5

<sup>2)</sup> Zwischenwerte bei der freien Schraubenlänge  $e_f$  dürfen linear interpoliert werden.

<sup>3)</sup> Keine Leistung bewertet.

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

**Vollstein: Porenbeton AAC**  
Bemessungswerte der Tragfähigkeit, Tragfähigkeit bei Personenanprall

**Anlage 95**

**Durchführung von Querlast-Versuchen mit Hebelarm am Bauwerk für die Abstandsmontageschrauben AMO<sup>®</sup>-Y 11,5 und AMO<sup>®</sup>-IV 11,5**

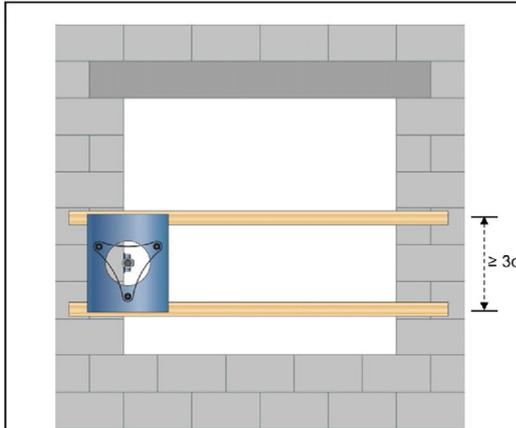


Bild 1:

Die Durchführung der Querlast-Versuche mit Hebelarm am Bauwerk erfolgt gemäß Abschnitt 3.2.5.

Die Prüfungen werden von der Würth Anwendungstechnik durchgeführt.

Das Prüfanbauteil zur Durchführung der Versuche ist gelenkig zu gestalten. Hierzu ist das Gabelgelenk der Fa. Würth mit entsprechender Durchgangsbohrung gemäß Anlage 97, Bild 4 zu verwenden.

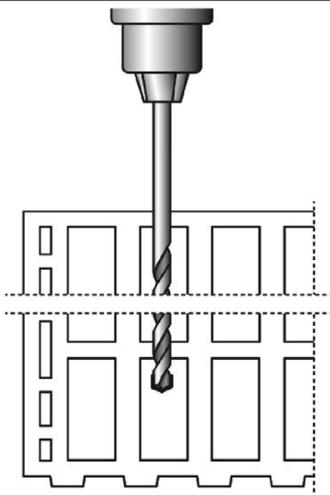


Bild 2:

Bohrloch im Verankerungsgrund (Laibungsseite) erstellen:

- Randabstand entsprechend  $c_{min}$  des Referenzsteines
- Bohrerennndurchmesser/Bohrerschneidendurchmesser gemäß Anlage 7 ( $d_0 = 10 \text{ mm}$ ,  $d_{cut} \leq 10,45 \text{ mm}$ )
- Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt  $h_1$  gemäß Anlage 7
- Bohrlochreinigung für Vollbaustoffe: Das Bohrmehl ist aus dem Bohrloch zu entfernen, z. B. durch Ausblasen

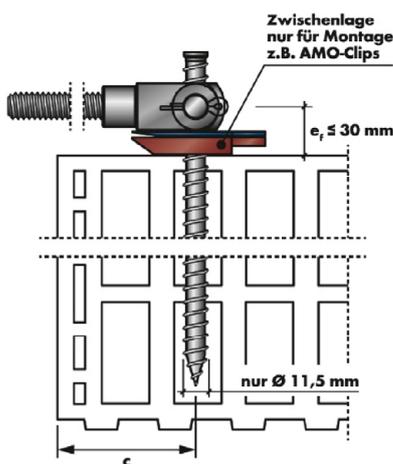


Bild 3:

Die Montage der zu beprobenden Schraube erfolgt durch den Bolzen des Gabelgelenks (Durchmesser des Durchgangsloch im Bolzen  $d = 10,5 \text{ mm}$ ) mit einer, der späteren freien Schraubenlänge ( $e_f \leq 30 \text{ mm}$ ) entsprechenden, demontierbaren Zwischenlage, z. B. mit Würth AMO-CLIPS entsprechend Anlage 97, Bild 5.

Als Mindesteinschraubtiefe ( $h_{nom}$ ) gilt der Wert für den Referenzstein (vgl. Anlagen 17 bis 95).

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

Querlast-Versuche am Bauwerk  
für die Abstandsmontageschrauben AMO<sup>®</sup>Y 11,5 und AMO<sup>®</sup>IV 11,5

**Anlage 96**

**Durchführung von Querlast-Versuchen mit Hebelarm am Bauwerk  
für die Abstandsmontageschrauben AMO®-Y 11,5 und AMO®-IV 11,5 - Fortsetzung**

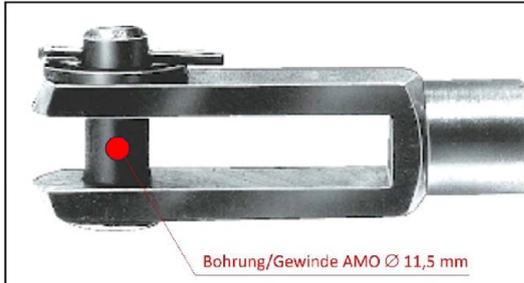


Bild 4:

Würth Gabelgelenk mit Splintbolzen DIN 71751 M20x 40 (Artikel-Nr. 026802040), seitens Firma Würth mit Bohrung/Gewinde für AMO Ø 11,5 mm für Würth Anwendungstechnik modifiziert



Bild 5:

Würth AMO-CLIPS (Artikel-Nr. 0875604500)

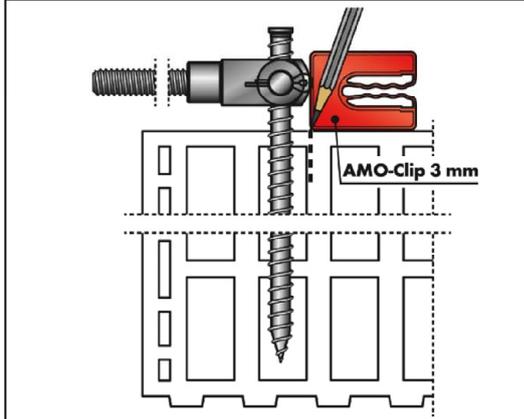


Bild 6:

Vor dem Start der Versuche ist die Zwischenlage (z. B. Würth AMO-CLIPS) zu entfernen und die Ausgangslage der Hinterkante der Gabel auf den Verankerungsgrund zu markieren, z. B. mit einem AMO-Clip.

Die Versuche sind nach Abschnitt 3.2.5.2 durchzuführen.

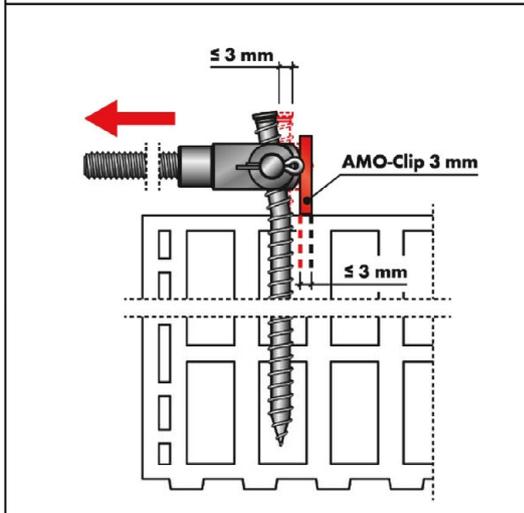


Bild 7:

Bei Versagen des Verankerungsgrundes bzw. Verschiebung der Hinterkante der Gabel gegenüber der Ausgangslage von maximal 3 mm (je nachdem, was zuerst auftritt) ist die zugehörige Kraft zu dokumentieren.

Für den Nachweis der ETB-Last beachte Abschnitt 3.2.5.2.

Ein Versuch muss grundsätzlich abgebrochen werden, sobald das Gabelgelenk die Oberfläche des Verankerungsgrundes berührt. Der zugehörige Lastwert ist zu dokumentieren. Beträgt die zugehörige Verformung  $\leq 3$  mm, ist diese Verformung ebenfalls zu protokollieren.

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

Querlast-Versuche am Bauwerk  
für die Abstandsmontageschrauben AMO®Y 11,5 und AMO®IV 11,5 - Fortsetzung

**Anlage 97**