

Allgemeine Bauartgenehmigung

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

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

Datum:

31.08.2024

Geschäftszeichen:

I 62-1.17.5-16/24

Nummer:

Z-17.1-1051

Geltungsdauer

vom: **10. Mai 2024**

bis: **10. Mai 2029**

Antragsteller:

Xella Deutschland GmbH
Düsseldorfer Landstraße 395
47259 Duisburg

Gegenstand dieses Bescheides:

Ytong Porenbeton Flachstürze der Typenreihe Y-I und Y-II

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst neun Seiten und sechs Anlagen.
Der Gegenstand ist erstmals am 08. Mai 2014 zugelassen worden.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen Bauartgenehmigung ist die 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 Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der 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 im Genehmigungsverfahren zum Regelungsgegenstand gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Genehmigungsgrundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Regelungsgegenstand

(1) Gegenstand der allgemeinen Bauartgenehmigung ist die Planung, Bemessung und Ausführung von Porenbeton-Flachstürzen, bestehend aus

- einem werkmäßig hergestellten Zuggurt oder zwei nebeneinanderliegenden Zuggurten aus mit Stahl B500A+G nach DIN 488-1 bewehrtem, dampfgehärtetem Porenbeton mit den in der Leistungserklärung nach EN 12602 erklärten Leistungen gemäß der Anlage 1 und
- einer örtlich hergestellten Druckzone aus einer ein- oder mehrlagigen Übermauerung als Einsteinmauerwerk im Verband nach DIN EN 1996-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA sowie DIN EN 1996-2 in Verbindung mit DIN EN 1996-2/NA mit vollständig vermörtelten Stoß- und Lagerfugen, aus folgendem Mauerwerk:

- Porenbeton-Plansteine mindestens der Druckfestigkeitsklasse 2 nach
 - EN 771-4 in Verbindung mit DIN 20000-404 oder
 - allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung bzw. allgemeiner Bauartgenehmigung

oder

- Kalksandvoll- und -Blocksteine in der Ausführung als Plansteine der Druckfestigkeitsklasse ≥ 12 nach EN 771-2 in Verbindung mit DIN 20000-402

oder

- Kalksand-Loch- und -Hohlblocksteine in der Ausführung als Plansteine der Druckfestigkeitsklasse ≥ 12 nach EN 771-2 in Verbindung mit DIN 20000-402

und

- Dünnbettmörtel nach EN 998-2 in Verbindung mit DIN 20000-412.

Anstelle oder zusammen mit einer Druckzone aus Übermauerung mit Plansteinen kann auch eine Betondruckzone mit Beton mindestens der Druckfestigkeitsklasse C12/15 nach DIN EN 206-1, DIN EN 206-1/A1 und DIN EN 206-1/A2 in Verbindung mit DIN 1045-2 ausgeführt werden.

(2) Die Porenbeton Flachstürze weisen folgende Abmessungen auf:

- Breite [mm]: 115 bis 500
- Höhe [mm]: 250 (bzw. 265 bei reiner Betondruckzone) bis 875
- Länge [mm]: 3000 (lichte Weite der überdeckten Öffnung ≤ 2500).

1.2 Anwendungsbereich

(1) Die Porenbeton-Flachstürze dürfen nur als Einfeldträger mit direkter Lagerung an ihrer Unterseite ausgeführt werden (siehe Anlage 2). Bei Balken-Rippendecken muss im Bereich der Stürze zur Lastverteilung ein Stahlbetonbalken angeordnet werden. Eine unmittelbare Belastung der Zuggurte durch Einzellasten ist unzulässig.

(2) Die Flachstürze dürfen nur in Gebäuden mit vorwiegend ruhenden Einwirkungen gemäß DIN EN 1992-1-1/NA, NCI zu 1.5.2, NA 1.5.2.6, ausgeführt werden.

(3) Die Porenbeton-Flachstürze dürfen nur dann bei Umweltbedingungen nach DIN 1045-2 entsprechend den Expositionsklassen XC3 (ausgenommen Bauwerke wie offene Hallen); XC4; XD1 bis XD3, XS1 bis XS3, XF1 bis XF4, XA1 bis XA3 oder XM1 bis XM3 ausgeführt werden, wenn sie durch geeignete Maßnahmen zusätzlich geschützt werden. Die Schutzmaßnahmen sind auf die Art der Einwirkung abzustimmen (z. B. Beschichtung bei erhöhter CO₂-Konzentration); sie müssen auf Dauer eine Beeinträchtigung der den Standsicherheits- sowie den bauphysikalischen Nachweisen zugrundeliegenden Sturzeigenschaften (für Porenbeton und Bewehrung) verhindern.

2 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

2.1 Allgemeines

Das Mauerwerk ist unter Beachtung der Technischen Baubestimmungen zu planen, zu bemessen und auszuführen, sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

2.2 Planung

(1) Für die Anordnung der Zuggurte bzw. vorgefertigten Flachstürze in Abhängigkeit von der Wanddicke gilt Anlage 2 bzw. Anlage 3.

(2) Es dürfen bis zu zwei Zuggurte nebeneinander verlegt werden (s. Anlagen 2 und 3), wenn die Druckzone in ihrer Breite alle Zuggurte erfasst. Die Breite der Zuggurte muss in der Summe der Wanddicke entsprechen.

(3) Die Porenbeton-Flachstürze erlangen ihre Tragfähigkeit erst im Verbund der Porenbeton-Zuggurte mit der bauseits ergänzten Druckzone aus Mauerwerk oder Beton oder beidem.

(4) Die Auflagertiefe muss mindestens 115 mm betragen, sofern für den Nachweis der Verankerung der Bewehrung nach Abschnitt 2.3.2.3 oder den Nachweis der Auflagerpressung nach Abschnitt 2.3.4 keine größeren Werte erforderlich sind.

(5) Bei teilaufliegenden Decken dürfen zur Bemessung der Stürze nur der Bereich der Druckzone sowie nur die Bewehrung angesetzt werden, welche direkt unterhalb der teilaufliegenden Decke liegen, sofern nicht unter Berücksichtigung der Verformungen am Wand-Decken-Knoten ein genauerer Nachweis unter Ausschuss einer Lastausbreitung über die unvermörtelten Stoßfugen bei mehreren nebeneinander liegenden Zuggurten erfolgt.

2.3 Bemessung

2.3.1 Allgemeines und Sicherheitskonzept

(1) Für die Bemessung gilt das in DIN EN 1990 in Verbindung mit DIN EN 1990/NA festgelegte Sicherheitskonzept mit den in DIN EN 1992-1-1/NA genannten bauartspezifischen Festlegungen.

(2) Die Teilsicherheitsbeiwerte für die Einwirkungen und die Kombinationsbeiwerte sind unter Berücksichtigung der in DIN EN 1992-1-1/NA genannten bauartspezifischen Festlegungen DIN EN 1990 in Verbindung mit DIN EN 1990/NA zu entnehmen.

(3) Als Teilsicherheitsbeiwerte zur Bestimmung des Tragwiderstands bei ständigen und vorübergehenden Bemessungssituationen sind für Beton und Mauerwerk $\gamma_c = \gamma_m = 1,5$ und für Betonstahl $\gamma_s = 1,15$ anzusetzen.

(4) Montagelastfälle müssen nicht nachgewiesen werden, wenn die Montagestützweiten nach Abschnitt 2.7.1 (5) eingehalten sind.

(5) Als rechnerische Stützweite ist der Abstand der Auflagermitten anzunehmen.

2.3.2 Nachweis im Grenzzustand der Tragfähigkeit

2.3.2.1 Biegetragfähigkeit

(1) Die Biegetragfähigkeit der Flachstürze ist nach DIN EN 1992-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA im Grenzzustand der Tragfähigkeit unter Berücksichtigung des nicht proportionalen Zusammenhangs zwischen Spannung und Dehnung nachzuweisen.

(2) Bei der Bemessung darf vorausgesetzt werden, dass sich die Dehnungen der einzelnen Fasern des Querschnitts wie ihre Abstände von der Null-Linie verhalten. Der für die Bemessung maßgebende Zusammenhang zwischen Spannung und Dehnung darf wie folgt angesetzt werden:

- für Beton und vereinfachend auch für Mauerwerk entsprechend DIN EN 1992-1-1, Abschnitt 3.1.6 und 3.1.7, in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA, NDP Zu 3.1.6, wobei für Mauerwerk der Abminderungsbeiwert α_{cc} mit 0,85 anzunehmen und die Dehnung ε_c auf -2 ‰ zu begrenzen ist.

- für Betonstahl entsprechend DIN EN 1992-1-1, Abschnitt 3.2.7, in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA, wobei abweichend von NDP Zu 3.2.7 (2) die Stahldehnung ε_s auf den Wert $\varepsilon_{ud} = 0,005$ zu begrenzen ist.

(3) Die charakteristische Druckfestigkeit

- von Beton ist DIN EN 1992-1-1, Tabelle 3.1, zu entnehmen, wobei rechnerisch höchstens die Festigkeit eines Betons C20/25 angenommen werden darf;
- von Mauerwerk aus Porenbeton-Plansteinen der Druckfestigkeitsklassen ≥ 2 darf mit $f_k = 1,4 \text{ N/mm}^2$ angenommen werden,
- von Mauerwerk aus Kalksandvoll- und Blocksteinen der Druckfestigkeitsklassen ≥ 12 darf mit $f_k = 2,9 \text{ N/mm}^2$ angenommen werden,
- von Mauerwerk aus Kalksand-Loch- und -Hohlblocksteinen der Druckfestigkeitsklassen ≥ 12 darf mit $f_k = 2,0 \text{ N/mm}^2$ angenommen werden.

(4) Bei Druckzonen aus Mauerwerk und Beton dürfen beide Baustoffe entsprechend den Dehnungen ihrer Spannungs-Dehnungslinien beansprucht werden. Hierbei darf über Decken oder Ringankern vorhandenes Mauerwerk oder Beton nicht in Rechnung gestellt werden.

(5) Statt der deklarierten Streckgrenze $f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$ darf als Zugspannung nur $0,85 \cdot f_{yk}$ in Rechnung gestellt werden.

(6) Die statische Nutzhöhe ist bei der Bemessung rechnerisch auf den Wert $d = l_{\text{eff}} / 2,4$ zu begrenzen.

Dabei ist

d	die statische Nutzhöhe
l_{eff}	die effektive Stützweite

2.3.2.2 Querkrafttragfähigkeit

(1) Im Grenzzustand der Tragfähigkeit ist nachzuweisen:

$$V_{\text{Ed}} \leq V_{\text{Rd}} \quad [1]$$

Dabei ist

V_{Ed}	der Bemessungswert der einwirkenden Querkraft
V_{Rd}	der Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit

Der Bemessungswert der einwirkenden Querkraft ist für die rechnerische Auflagerlinie zu ermitteln.

(2) Für den Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit gilt:

$$V_{\text{Rd}} = \frac{1}{\gamma_m} \cdot \frac{240 - 55 \cdot \lambda}{\sqrt{1 + \lambda^2}} \cdot b \quad [2]$$

Dabei ist

V_{Rd}	Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit in kN
γ_m	der Teilsicherheitsbeiwert für Mauerwerk nach Abschnitt 2.3.1
λ	die Schubslankheit nach 2.3.2.2 (3)
b	die Sturzbreite in m

(3) Für die Schubslankheit gilt allgemein:

$$\lambda = \frac{\max M_{\text{Ed}}}{\max V_{\text{Ed}} \cdot d} \leq 2,5 \quad [3]$$

Dabei ist

$\max M_{\text{Ed}}$	der Bemessungswert des größten Biegemoments
$\max V_{\text{Ed}}$	der zugehörige Bemessungswert der größten Querkraft

Bei Gleichlast gilt für die Schubslankheit vereinfacht:

$$\lambda = \frac{l_{\text{eff}}}{4 \cdot d} \leq 2,5 \quad [4]$$

2.3.2.3 Verankerung der Längsstäbe

(1) Die Verankerung der statisch erforderlichen Längsbewehrung muss durch angeschweißte Querstäbe erfolgen. Der Abstand der Querstäbe darf 50 mm nicht unter- und 125 mm nicht überschreiten.

(2) Die Anzahl und Verteilung der Querstäbe sind so zu wählen, dass in jedem Querschnitt für jeden Bewehrungsstab die folgende Bedingung erfüllt ist:

$$F_{\text{RA}} \geq F_{\text{ld}} \quad [5]$$

Dabei ist

F_{RA} die aufnehmbare Verankerungskraft der zur Verankerung benutzten Querstäbe

F_{ld} der Bemessungswert der Zugkraft in der Längsbewehrung

(3) F_{RA} und F_{ld} sind nach DIN EN 12602 in Verbindung mit DIN 4223-101 zu ermitteln.

(4) Der Nachweis der Verankerung ist in den maßgebenden Schnitten zu führen, die in Abhängigkeit der Biegemomentenlinie festzulegen sind.

(5) Der Nachweis der Verankerung der Bewehrung am Auflager ist in jedem Fall zu führen. Für die in allen Längsstäben zu verankernde Zugkraft darf auf der sicheren Seite auch der in der rechnerischen Auflagerlinie wirkende Bemessungswert der Querkraft angenommen werden. Der erste Querstab der für den Nachweis anrechenbaren Querstäbe muss mindestens 50 mm hinter der Auflagervorderkante liegen. Es ist mindestens ein Querstab anzuordnen.

2.3.3 Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit

(1) Die Rissbreitenbeschränkung im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit darf bei Flachstürzen, die nach diesem Bescheid bemessen und ausgeführt werden, als erfüllt angesehen werden.

(2) Bei Flachstürzen, die nach diesem Bescheid bemessen und ausgeführt werden, darf im Allgemeinen davon ausgegangen werden, dass die vertikale Durchbiegung weder die ordnungsgemäße Funktion noch das Erscheinungsbild des Flachsturzes selbst oder angrenzender Bauteile beeinträchtigt. Die bei dem Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit nach Abschnitt 2.3.2.2 auftretenden Durchbiegungen in Feldmitte sind auf 1/500 der effektiven Stützweite begrenzt.

2.3.4 Nachweis der Auflagerpressung

(1) Der Nachweis der Auflagerpressung ist in jedem Einzelfall zu führen.

(2) Für den Nachweis ist als Wert der charakteristischen Druckfestigkeit $f_k = 3,4 \text{ N/mm}^2$ in Rechnung zu stellen, sofern nicht für das Mauerwerk nach DIN EN 1996-1-1/NA bzw. DIN EN 1996-3/NA ein geringerer Wert maßgebend wird.

2.4 Witterungsschutz

Die Flachstürze in Außenwänden sind stets mit einem Witterungsschutz zu versehen. Die Schutzmaßnahmen gegen Feuchtebeanspruchung (z. B. Witterungsschutz bei Außenwänden mit Putz) sind so zu wählen, dass eine dauerhafte Überbrückung der Fugenbereiche gegeben ist.

2.5 Schallschutz

Für die Anforderungen an die Luftschalldämmung gilt DIN 4109-1.

2.6 Feuerwiderstandsfähigkeit

(1) Es gelten die Bestimmungen der Normen DIN EN 1996-1-2 in Verbindung mit DIN EN 1996-1-2/NA, sowie DIN 4102-4, Abschnitt 9, soweit nachfolgend nichts anderes bestimmt ist.

(2) Für die Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen gilt Tabelle 1, wobei die Wände und Pfeiler mindestens die gleiche Anforderung an die Feuerwiderstandsfähigkeit erfüllen müssen.

(3) Die in Tabelle 1 angegebenen (-)Werte gelten für Stürze mit dreiseitigem Putz nach DIN 4102-4, Abschnitt 9.2.18.

Tabelle 1: Einstufung in Feuerwiderstandsklassen¹

Mindestbreite b in mm für die Feuerwiderstandsklasse		
F 30-A	F 60-A	F 90-A
175	175	240 ¹
(115)	(175)	(175)

¹ auch zusammengesetzt aus 2×115 mm

2.7 Ausführung

2.7.1 Zuggurte

- (1) Beschädigte Zuggurte dürfen nicht verwendet werden.
- (2) Wenn zwei Zuggurte nebeneinander angeordnet werden, ist darauf zu achten, dass die Oberflächen beider Zuggurte eine ebene, waagerechte Fläche ergeben. Die Fugenbreite zwischen zwei Zuggurten darf höchstens 15 mm betragen.
- (3) Für die Mindestauflagertiefen gilt Abschnitt 2.2.
- (4) Für die Anordnung der Zuggurte in Abhängigkeit von der Wanddicke gilt Anlage 2 bzw. Anlage 3.
- (5) Die Montagestützweite von Zuggurten darf beim Einbau 1,25 m nicht überschreiten.
- (6) Die Montageunterstützung darf erst entfernt werden, wenn die Druckzone eine ausreichende Festigkeit erreicht hat. Im Allgemeinen genügen 7 Tage. Bei Lufttemperaturen unter 5 °C ist die Ausschallfrist zu verlängern. Alle Lasten aus Fertigteildecken oder Schalungen für Ortbetondecken müssen bis dahin gesondert abgefangen werden.
- (7) Die Zuggurte sind am Auflager in ein Mörtelbett aus Dünnbettmörtel nach DIN EN 998-2 in Verbindung mit DIN 20000-412 zu verlegen; wenn die auszugleichenden Toleranzen dies nicht zulassen, sind die Zuggurte in Normalmauermörtel nach DIN EN 998-2 in Verbindung mit DIN 20000-412 zu verlegen.
- (8) Zur Gewährleistung des vollen Verbundes zwischen Druckzone und Zuggurt ist die Oberseite des Zuggurtes, z. B. durch Abbürsten, ausreichend staubfrei zu machen und ggf. anzunässen.
- (9) Die Druckzone ist entsprechend den Angaben der Ausführungsplanung aufzumauern bzw. zu betonieren.

2.7.2 Übermauerung der Zuggurte / Betondruckzone

- (1) Die Übermauerung ist als Einsteinmauerwerk im Verband nach DIN EN 1996-1-1/NA bzw. DIN EN 1996-2/NA herzustellen und muss die gesamte Zuggurtbreite umfassen.
- (2) Für eine einlagige Übermauerung mit 125 mm Höhe dürfen Steine mit Mindesthöhe 123 mm mit glatten Stirnseiten verwendet werden.
- (3) Die anrechenbare Übermauerungshöhe muss bei einlagiger Übermauerung mindestens 125 mm betragen und darf 750 mm nicht überschreiten (siehe Anlage 2 bzw. Anlage 3).
- (4) Die Verwendung von Steinen mit Mörteltaschen ist nicht zulässig.

¹ Bauaufsichtliche Anforderungen, Klassen und erforderliche Leistungsangaben gemäß der Technischen Regel A 2.2.1.2 (Anhang 4) der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB), Ausgabe 2023/1, s. www.dibt.de

(5) Die Steinlänge muss bei Porenbeton-Plansteinen mindestens 332 mm und bei Kalksand-Plansteinen mindestens 240 mm betragen; bei mehrlagiger Übermauerung darf der Randstein einer geradzahligen Lage oberhalb des Zuggurtes in seiner Länge halbiert werden. Verschiedene Steinhöhen innerhalb einer Übermauerungslage sind nicht zulässig.

(6) Die Lager- und Stoßfugen sind vollfugig gemäß DIN EN 1996-1-1/NA, NCI zu 8.1.5, mit Dünnbettmörtel nach DIN EN 998-2 in Verbindung mit DIN 20000-412 zu vermörteln.

(7) Für die Stoßfugenvermörtelung von Steinen mit Nut-Feder-Ausbildung der Stirnflächen sind für jede Wanddicke bzw. Stirnflächenausbildung die vom Hersteller der Mauersteine empfohlenen, geeigneten Werkzeuge (z. B. Stoßfugenkellen) zum Auftragen des Dünnbettmörtels zu verwenden, welche die vollflächige Vermörtelung über die gesamte Stirnfläche sicherstellen.

(8) Bei Ausbildung einer Betondruckzone anstelle oder zusammen mit einer Übermauerung aus Plansteinen muss diese eine Höhe von mindestens 140 mm aufweisen. Es ist Beton mindestens der Festigkeitsklasse C12/15 zu verwenden.

Normenverzeichnis

DIN EN 206-1:2001-07	Beton – Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität
DIN EN 206-1/A1:2004-10	Beton – Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität; Änderung A1
DIN EN 206-1/A2:2005-09	Beton – Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität; Änderung A2
DIN 488-1:2009-08	Betonstahl – Teil 1: Stahlsorten, Eigenschaften, Kennzeichnung
DIN EN 771-2:2015-11	Festlegungen für Mauersteine – Teil 2: Kalksandsteine; Deutsche Fassung EN 771-2:2011+A1:2015
DIN EN 771-4:2015-11	Festlegungen für Mauersteine – Teil 4: Porenbetonsteine; Deutsche Fassung EN 771-4:2011+A1:2015
DIN EN 998-2:2017-02	Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau – Teil 2: Mauermörtel; Deutsche Fassung EN 998-2:2016
DIN 1045-2:2008-08	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton – Teil 2: Beton – Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität – Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1
DIN EN 1990:2010-12	Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung; Deutsche Fassung EN 1990:2002 + A1:2005+A1:2005/AC:2010
DIN EN 1990/NA:2010-12	Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung
DIN EN 1992-1-1:2011-01	Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau; Deutsche Fassung EN 1992-1-1:2004 + AC:2010
DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04	Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau
DIN EN 1996-1-1/NA:2019-12	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk

DIN EN 1996-1-2:2011-04	Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 1-2: Allgemeine Regeln - Tragwerksbemessung für den Brandfall; Deutsche Fassung EN 1996-1-2:2005 + AC:2010
DIN EN 1996-1-2/NA:2013-06	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 1-2: Allgemeine Regeln - Tragwerksbemessung für den Brandfall
DIN EN 1996-2/NA:2012-01	Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerks-bauten – Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk
DIN EN 1996-3/NA:2012-01	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerks-bauten - Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten
DIN 4102-4:2016-05	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile
DIN 4109-1:2018-01	Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen
DIN 4223-101:2014-12	Anwendung von vorgefertigten bewehrten Bauteilen aus dampfgehärtetem Porenbeton – Teil 101: Entwurf und Bemessung
DIN EN 12602:2016-12	Vorgefertigte bewehrte Bauteile aus dampfgehärtetem Porenbeton; Deutsche Fassung EN 12602:2016
DIN 20000-402:2017-01	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 402: Regeln für die Verwendung von Kalksandsteinen nach DIN EN 771-2:2015-11
DIN 20000-404:2018-04	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 404: Regeln für die Verwendung von Porenbetonsteinen nach DIN EN 771-4:2015-11
DIN 20000-412:2019-06	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 412: Regeln für die Verwendung von Mauermörtel nach DIN EN 998-2:2017-02

Bettina Hemme
Referatsleiterin

Beglaubigt
Banzer

**Stabförmiges tragendes Bauteil für Flachstürze (Zuggurt)
 YTONG PSF 4,5 - 600**

Maße	Klasse T3	mm	Länge	3000
			Breite	115
			Höhe	123
Grenzabmaße	Klasse T3	mm	Länge	± 5,0
			Breite	± 1,5
			Höhe	± 1,0
Ebenheit der Kontaktflächen in den Fugen		mm	≤ 1,0	
Planparallelität der Kontaktflächen in den Fugen		mm	≤ 1,0	
Form und Ausbildung siehe Bescheid Nr. Z-17.1-1051			Anlagen 2 und 4	
Druckfestigkeitsklasse			AAC 4,5	
0,2 %-Dehngrenze $R_{p0,2}$ der Längsstäbe in den Bewehrungsleitern		N/mm ²	≥ 500	
Zugfestigkeit R_m des Stahls		N/mm ²	≥ 550	
Scherfestigkeit geschweißter Knoten		Schweißfestigkeitsklasse	S2	
Rohdichteklasse			600	
Klasse des Trocknungsschwindens		Ermittelt aus $0,5 * \epsilon_{cs,tot}$	0,2	
Brandverhalten		Klasse	A1	
Wasserdampfdiffusionskoeffizient nach DIN EN 1745		μ	5 / 10	
Dauerhaftigkeit gegenüber Korrosion nach EN 990			Wirksam nach Verfahren 1 und Verfahren 2	

Alternativ

< 3000					
100*)	120	125	150	175	200

Alternativ

550	650	700
-----	-----	-----

*) Breite des Zuggurtes 100 mm darf nur in Kombination mit einem zweiten Zuggurt mit Breite 100 gemäß Anlage 2 bzw. Anlage 4 angewendet werden.

Ytong Porenbeton Flachstürze der Typenreihe Y-I und Y-II

Produktbeschreibung Zuggurt Typ Y-I: Zuggurtabmessungen; Porenbeton; Bewehrung

Anlage 1
 Blatt 1 von 2

Stabförmiges tragendes Bauteil für Flachstürze (Zuggurt) YTONG PSF 4,5 - 600			
Maße	Klasse T3	mm	Länge 3000
			Breite 115
			Höhe 123
Grenzabmaße	Klasse T3	mm	Länge ± 5,0
			Breite ± 1,5
			Höhe ± 1,0
Ebenheit der Kontaktflächen in den Fugen		mm	≤ 1,0
Planparallelität der Kontaktflächen in den Fugen		mm	≤ 1,0
Form und Ausbildung siehe Bescheid Nr. Z-17.1-1051			Anlagen 3, 5 und 6
Druckfestigkeitsklasse			AAC 4,5
0,2 %-Dehngrenze $R_{p0,2}$ der Längsstäbe in den Bewehrungsleitern		N/mm ²	≥ 500
Zugfestigkeit R_m des Stahls		N/mm ²	≥ 550
Scherfestigkeit geschweißter Knoten	Schweißfestigkeitsklasse	S2	
Rohdichteklasse			600
Klasse des Trocknungsschwindens	Ermittelt aus $0,5 \cdot \epsilon_{cs,tot}$	0,2	
Brandverhalten		Klasse	A1
Wasserdampfdiffusionskoeffizient nach DIN EN 1745		μ	5 / 10
Dauerhaftigkeit gegenüber Korrosion nach EN 990			Wirksam nach Verfahren 1 und Verfahren 2

Alternativ

< 3000						
100*)	120	125	150	175	200	240
250	300	365	400	425	480	500

Alternativ

550	650	700
-----	-----	-----

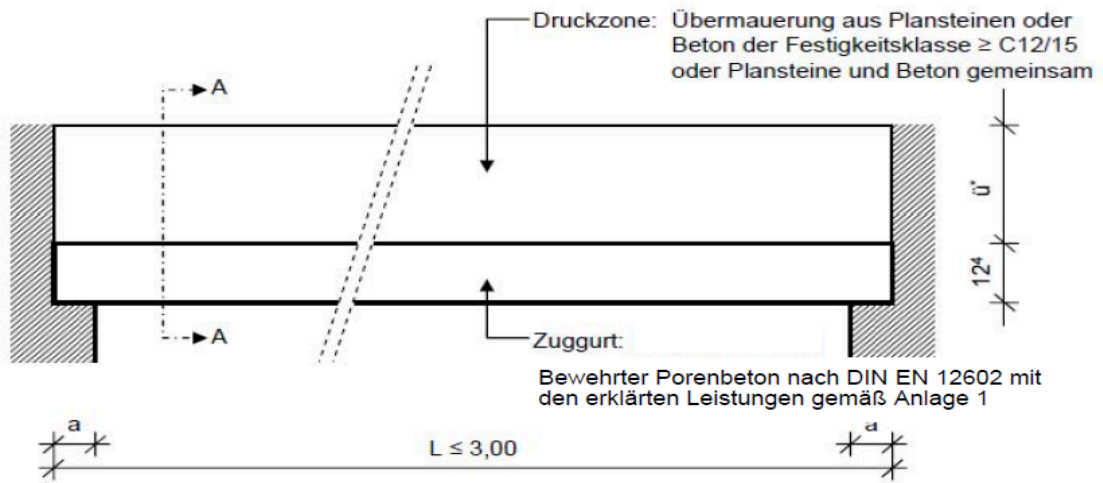
*) Breite des Zuggurtes 100 mm darf nur in Kombination mit einem zweiten Zuggurt mit Breite 100 gemäß Anlage 2 bzw. Anlage 4 angewendet werden.

Ytong Porenbeton Flachstürze der Typenreihe Y-I und Y-II

Produktbeschreibung Zuggurt Typ Y-II: Zuggurtabmessungen; Porenbeton; Bewehrung

Anlage 1
Blatt 2 von 2

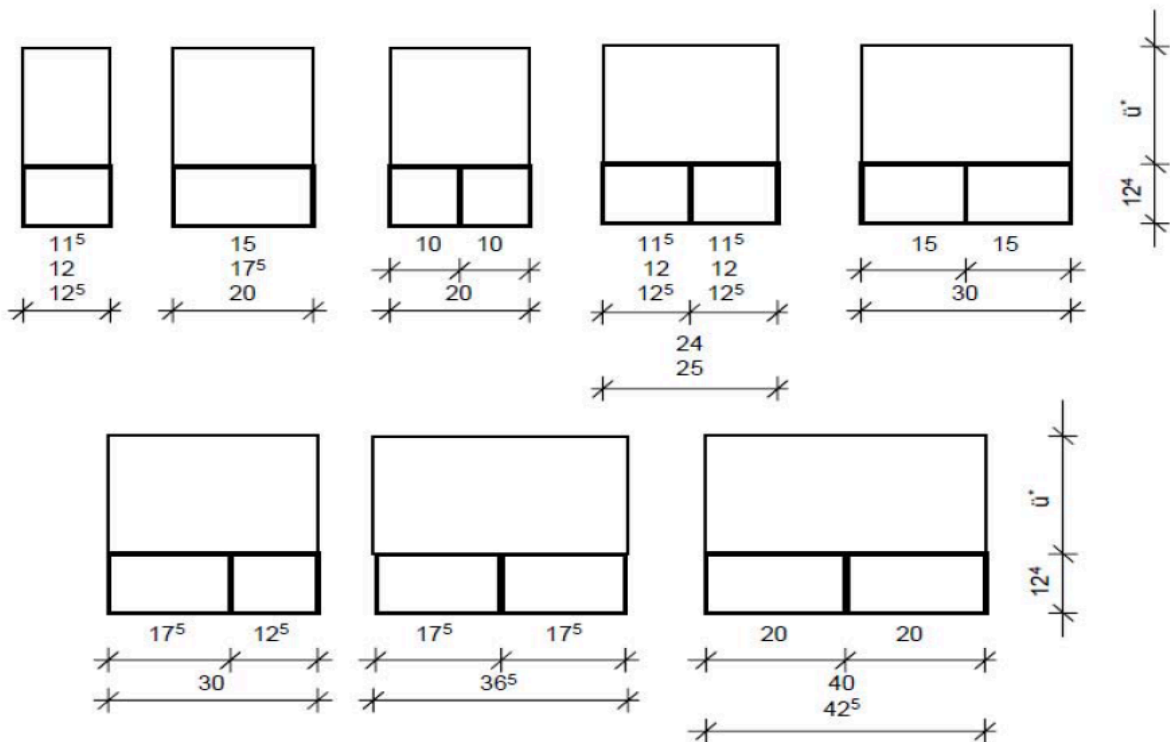
Ansicht: Ytong Porenbeton Flachsturz mit Übermauerung



Auflagertiefe: $a \geq 11^5$ [cm]

*) Für die Druckzone aus Plansteinen gilt:
 Druckzonenhöhe: $125 \text{ [mm]} \leq \bar{u} \leq 750 \text{ [mm]}$
 Steinlängen: Porenbeton $\geq 332 \text{ [mm]}$
 Kalksandstein $\geq 240 \text{ [mm]}$

Schnitt A – A: Ytong Porenbeton Flachsturz Typ Y-I

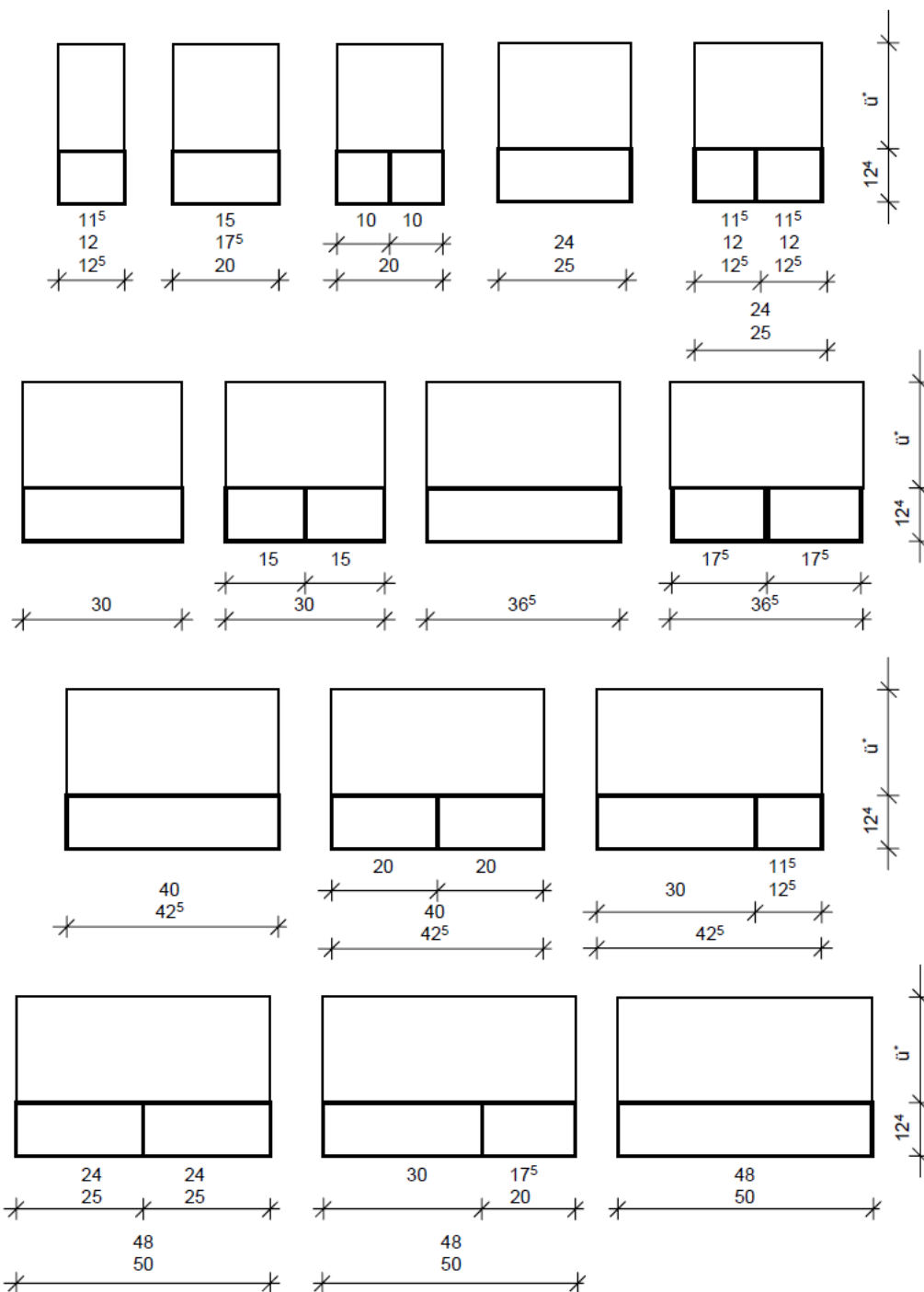


Ytong Porenbeton Flachstürze der Typenreihe Y-I und Y-II

Ytong Porenbeton Flachstürze Typ Y-I
 Übersicht

Anlage 2

Schnitt A – A: Ytong Porenbeton Flachsturz Typ Y-II



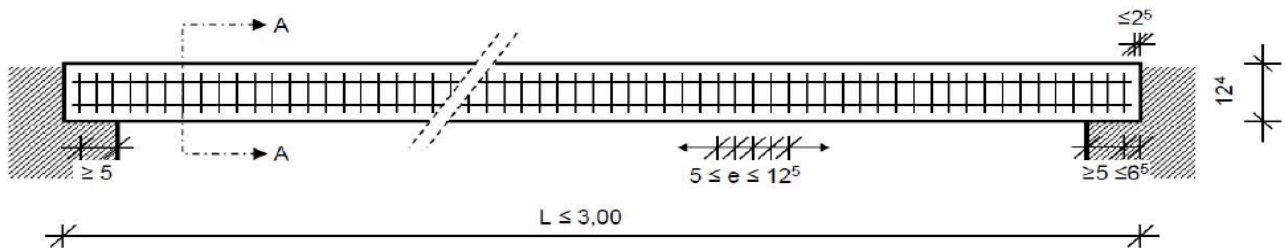
*) Für die Druckzone aus Plansteinen gilt:
 Druckzonenhöhe: $125 \text{ [mm]} \leq \ddot{u} \leq 750 \text{ [mm]}$
 Steinlängen: Porenbeton $\geq 332 \text{ [mm]}$
 Kalksandstein $\geq 240 \text{ [mm]}$

Ytong Porenbeton Flachstürze der Typenreihe Y-I und Y-II

Ytong Porenbeton Flachstürze Typ Y-II
 Übersicht

Anlage 3

Bewehrungsanordnung Ytong Porenbeton Flachsturz/Zuggurt Typ Y-I

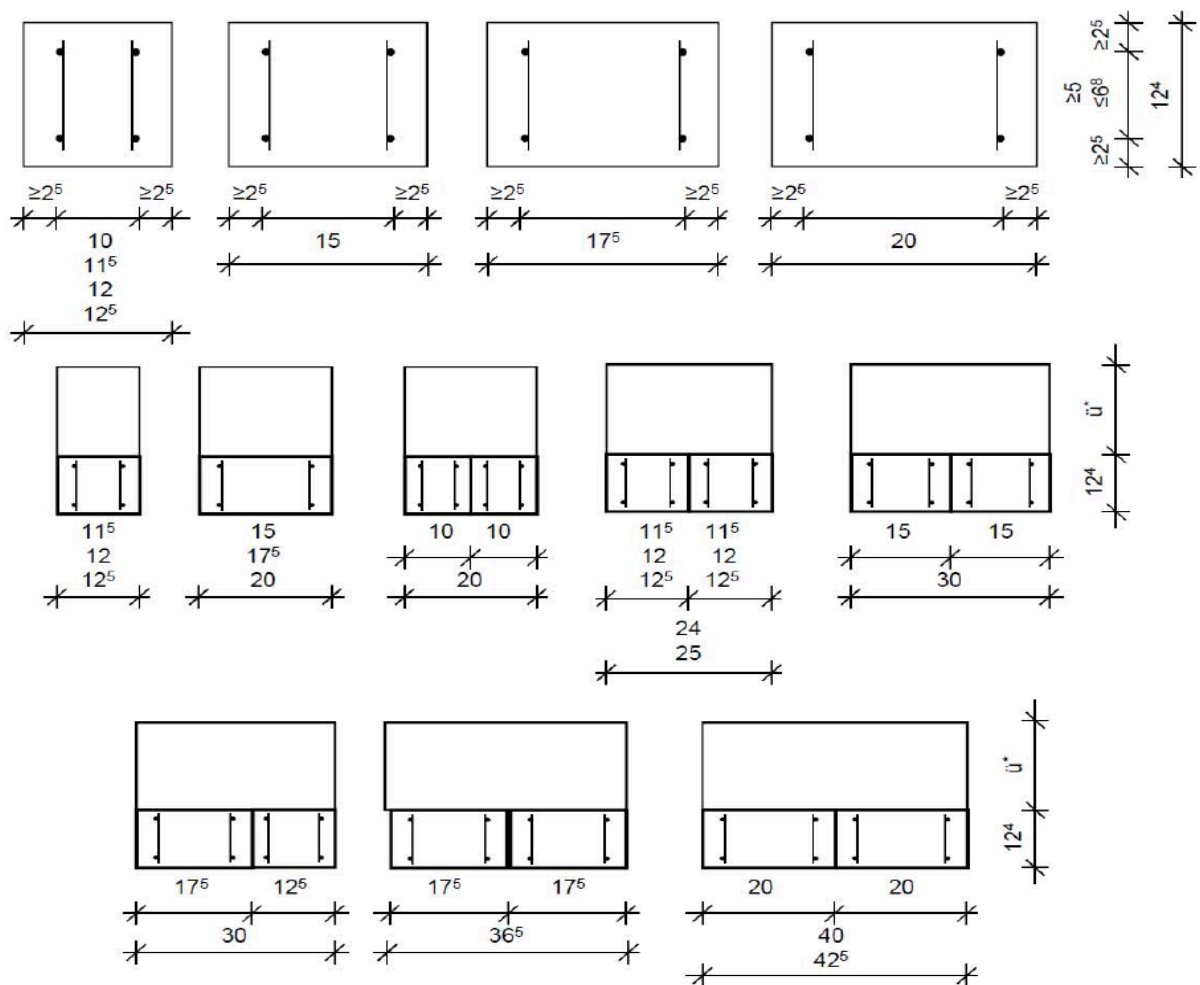


Betonstahl B500A (G): Längsbewehrung: 4 Stäbe $4,5 \text{ [mm]} \leq d_{sl} \leq 6,0 \text{ [mm]}$ bei $L \leq 2,00 \text{ [m]}$
 4 Stäbe $6,0 \text{ [mm]} \leq d_{sl} \leq 6,5 \text{ [mm]}$ bei $2,00 \text{ [m]} < L \leq 3,00 \text{ [m]}$

Querbewehrung: $5,0 \text{ [mm]} \leq d_q \leq 1,5 \cdot d_{sl} \text{ [mm]}$

- Mindestüberdeckung der Bewehrung $\geq 25 \text{ mm}$; Lagesicherung erforderlich.
- Stöße in Bewehrungsleitern werden nicht ausgeführt.

Schnitt A – A: Bewehrungsanordnung Flachsturz/Zuggurt Typ Y-I

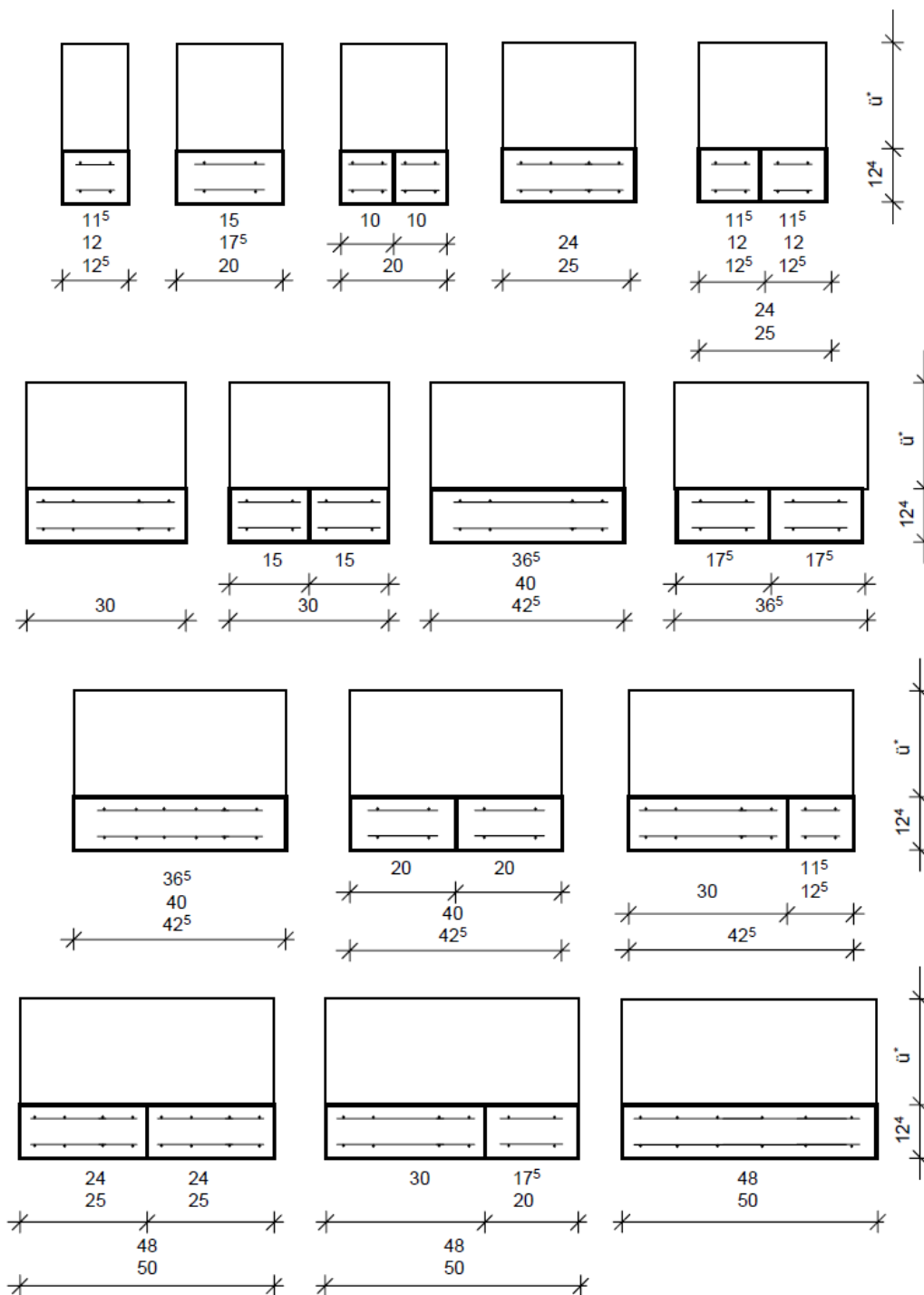


Ytong Porenbeton Flachstürze der Typenreihe Y-I und Y-II

Ytong Porenbeton Flachstürze Typ Y-I
 Anordnung Zuggurte und Bewehrungsanordnung

Anlage 4

Schnitt A – A: Bewehrungsanordnung Flachsturz Typ Y-II



*) Für die Druckzone aus Plansteinen gilt:
 Druckzonenhöhe: $125 \text{ [mm]} \leq \bar{u} \leq 750 \text{ [mm]}$
 Steinlängen: Porenbeton $\geq 332 \text{ [mm]}$
 Kalksandstein $\geq 240 \text{ [mm]}$

Ytong Porenbeton Flachstürze der Typenreihe Y-I und Y-II

Ytong Porenbeton Flachstürze Typ Y-II
 Anordnung Zuggurte und Bewehrungsanordnung

Anlage 6