

**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: 17.05.2023      Geschäftszeichen:  
I 62-1.17.5-3/23

**Nummer:  
Z-17.1-1083**

**Antragsteller:  
Wienerberger GmbH  
Oldenburger Allee 26  
30659 Hannover**

**Geltungsdauer**  
vom: **21. Februar 2023**  
bis: **21. Februar 2028**

**Gegenstand dieses Bescheides:**

**Nichttragende Flachstürze aus Zuggurten in Ziegel-Formsteinen mit oder ohne  
Wärmedämmung und Ziegelmauerwerk mit unvermörtelten Stoßfugen**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich  
zugelassen/ genehmigt.  
Dieser Bescheid umfasst zwölf Seiten und vier Anlagen.  
Der Gegenstand ist erstmals am 19.02.2013 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

(1) Zulassungsgegenstand sind vorgefertigte, schlaff bewehrte Zuggurte (Stahlbeton-Fertigteile), die in schalenförmigen Ziegel-Formsteinen mit oder ohne Wärmedämmung hergestellt werden.

(2) Die Zuggurte dürfen im Verbund mit einer örtlich hergestellten Druckzone aus Ziegelmauerwerk gemäß diesem Bescheid mit unvermörtelten Stoßfugen zur Herstellung von nicht-tragenden Flachstürzen verwendet werden.

(3) Die Zuggurte dürfen nur durch die Eigenlast des darüber liegenden Mauerwerks belastet werden. Dies ist ggf. durch eine entsprechende Ausbildung von Massivdecken oder Anordnung von Stahlbetonbalken im Bereich der Öffnungen sicherzustellen.

#### 1.2 Genehmigungsgegenstand und Anwendungsbereich

(1) Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung von nicht-tragenden Mauerwerksstürzen und deren Verwendung in Mauerwerk 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.

(2) Die Zuggurte der Flachstürze erlangen ihre Tragfähigkeit erst im Verbund mit der örtlich hergestellten Druckzone aus Ziegelmauerwerk mit unvermörtelten Stoßfugen.

(3) Die Flachstürze dürfen nur als Einfeldträger mit direkter Lagerung an ihrer Unterseite und für Öffnungen mit einer lichten Weite von höchstens 2250 mm eingesetzt werden. Die Mindestauflagerlänge beträgt 115 mm.

(4) Es dürfen mehrere Zuggurte nebeneinander verlegt werden, wenn die Druckzone in ihrer Breite alle Zuggurte erfasst. Die Breite der Zuggurte muss in der Summe der Wanddicke entsprechen. Zuggurte mit Wärmedämmung dürfen entsprechend Ihrer Breite in mindestens 300 mm, 365 mm, 425 mm bzw. 490 mm dicken Wänden verwendet werden. Bei Wanddicken größer 365 mm dürfen Zuggurte mit Wärmedämmung zusammen mit mindestens 90 mm breiten Zuggurten ohne Wärmedämmung eingesetzt werden.

(5) 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.

(6) Die Flachstürze dürfen nicht in Vormauer- und Verblendschalen von zweischaligen Außenwänden ausgeführt werden.

(7) Für die Herstellung der Druckzone aus Ziegelmauerwerk dürfen nur Mauerziegel verwendet werden, die den in diesem Bescheid gestellten Anforderungen entsprechen, wobei eine Mindesthöhe der Übermauerung von 250 mm nicht unterschritten und eine maximale Höhe der Übermauerung von 1000 mm nicht überschritten werden darf. Abweichend hiervon darf die Druckzone mit einer mindestens 125 mm hohen, einlagigen Übermauerung mit Mauerziegeln ausgeführt werden, wenn:

- 113 mm hohe Zuggurte mit Wärmedämmung ausgeführt werden, die die Anforderungen an den Mindestbetonquerschnitt und die Lage der Bewehrung nach Anlage 1 erfüllen sowie die Druckzone aus Mauerziegeln der Rohdichteklasse  $\leq 0,90$  hergestellt wird oder
- 113 mm hohe Zuggurte ohne Wärmedämmung ausgeführt werden, die die Anforderungen an den Mindestbetonquerschnitt und die Lage der Bewehrung nach Anlage 2 bis Anlage 3 erfüllen sowie die Druckzone mit Mauerziegeln der Rohdichteklasse  $\leq 0,90$  hergestellt wird. Wobei bei diesen auch bauseits zwischen den Zuggurten eine Wärmedämmung angeordnet werden darf.

## 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

#### 2.1.1 Allgemeines

(1) Die Zuggurte sind als Fertigteil aus Stahlbeton in schalenförmigen Ziegel-Formsteinen herzustellen.

(2) Formsteine mit geschlossenen Kanälen zur Aufnahme der Bewehrung sind unzulässig.

(3) Zuggurte mit Wärmedämmung müssen hinsichtlich der Anzahl der Aussparungen, Mindestgröße und der Lage der Betonquerschnitte sowie der Anordnung der Bewehrung den Angaben der Anlage 1 entsprechen.

(4) Die Zuggurte mit Wärmedämmung weisen folgende Abmessungen auf:

- Breite [mm]: 300, 365, 425 oder 490
- Höhe [mm]: 113
- Länge [mm]: lichte Weite  $\leq$  2250.

(5) Zuggurte ohne Wärmedämmung müssen hinsichtlich der Mindestgröße der Betonquerschnitte und der Lage der Bewehrung der Anlage 2 bzw. Anlage 3 entsprechen.

(6) Die Zuggurte ohne Wärmedämmung weisen folgende Abmessungen auf:

- Breite [mm]: mindestens 90 und höchstens 240
- Höhe [mm]: 71 oder 113
- Länge [mm]: lichte Weite  $\leq$  2250.

(7) Für die Herstellung der Zuggurte ist mindestens Normalbeton C20/25 oder Leichtbeton LC20/22 nach DIN EN 206-1 sowie DIN EN 206-1/A1 und DIN EN 206-1/A2 in Verbindung mit DIN 1045-2 zu verwenden, sofern zur Einhaltung der Anforderungen an die Dauerhaftigkeit nach DIN 1045-2 oder Abschnitt 2.1.2 nicht eine höhere Betonfestigkeitsklasse erforderlich ist.

(8) Als Längsbewehrung der Zuggurte ist Betonstahl B 500 A oder B 500 B nach DIN 488-1 oder nach allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen/allgemeinen Bauartgenehmigungen entsprechend den Festlegungen in DIN EN 1992-1-1, Abschnitt 3.2 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA, NCI bzw. NDP Zu 3.2, zu verwenden. Für den Stababstand der Betonstähle gilt DIN EN 1992-1-1, Abschnitt 8.2, in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA, NDP Zu 8.2. Wird nur ein Stab je Zuggurt eingelegt, muss sein Durchmesser mindestens 8 mm und höchstens 12 mm betragen; es ist jedoch in Abhängigkeit von der Zuggurtbreite folgende Mindestbewehrung einzulegen:

Zuggurte mit Wärmedämmung, Breite 300 mm, 365 mm und 425 mm:

Zuggurtlänge $\leq$ 2000 mm	2 $\varnothing$ 8 mm
Zuggurtlänge $>$ 2000 mm	2 $\varnothing$ 10 mm oder 4 $\varnothing$ 8 mm

Zuggurte mit Wärmedämmung, Breite 490 mm:

Zuggurtlänge $\leq$ 2000 mm	3 $\varnothing$ 8 mm
Zuggurtlänge $>$ 2000 mm	3 $\varnothing$ 10 mm oder 6 $\varnothing$ 8 mm

Zuggurte ohne Wärmedämmung, Breite 90 mm bis 240 mm:

Zuggurtbreite $\leq$ 175 mm	1 $\varnothing$ 8 mm
Zuggurtbreite $>$ 175 mm,	1 $\varnothing$ 10 mm oder 2 $\varnothing$ 8 mm

Alle Bewehrungsstäbe müssen bis zum Auflager geführt und dort verankert werden. Die Anordnung einer Querkraftbewehrung ist nicht erforderlich.

(9) Für Zuggurte mit bauseits angeordneter Wärmedämmung nach Anlage 2 bzw. 3 gelten die Bestimmungen für Zuggurte mit Wärmedämmung entsprechend.

(10) Die Ziegel-Formsteine müssen auf der Innenseite so ausgebildet oder profiliert sein, dass sich die Formsteine nicht vom Beton lösen und herunterfallen können. Löcher sollen möglichst gleichmäßig und so über den Querschnitt verteilt sein, dass die folgenden Bedingungen eingehalten sind.

- Mindeststegdicken außen  $\geq 8,5$  mm
- Mindeststegdicken innen  $\geq 6,0$  mm
- Einzellochquerschnitt  $\leq 6$  cm<sup>2</sup>.

(11) Die kleinste Summe der Stegdicken in Richtung Steinbreite, bezogen auf die Breite des Formsteins im jeweiligen Schnitt, muss  $\geq 350$  mm/m betragen. Im Bereich von mit Beton verfüllten Querschnitten ist deren Breite bei der Ermittlung der Breite der Formsteine abzuziehen.

(12) Die Ziegel-Formsteine müssen eine mittlere Längsdruckfestigkeit von mindestens  $15$  N/mm<sup>2</sup>, bezogen auf die Nettoquerschnittsfläche bei einer Prüfhöhe der Schalen von mindestens  $200$  mm, haben. Die Nettoquerschnittsfläche ist die Bruttoquerschnittsfläche abzüglich der mit Beton bzw. Dämmstoff zu verfüllender Aussparung.

(13) Die Zuggurte dürfen nur in den Druckfestigkeitsklassen 4, 6, 8, 10 und 12 hergestellt werden. Zur Einstufung in eine Druckfestigkeitsklasse ist im Rahmen der Erstprüfung nach Abschnitt 2.3.3 die Druckfestigkeit des mit Normalbeton C20/25 bzw. Leichtbeton LC20/22 verfüllten Ziegel-Formsteins gemäß dem beim DIBt hinterlegten Prüfverfahren zu prüfen.

(14) Die Oberseite der Zuggurte muss entsprechend DIN EN 1992-1-1, Abschnitt 6.2.5 (2), in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA, NCI Zu 6.2.5 (2), glatt oder rau sein.

(15) Sofern Anforderungen hinsichtlich der Klassifizierung der Flachstürze in Feuerwiderstandsklassen nach DIN 4102-2 gestellt werden, sind die zusätzlichen Anforderungen an die Mindestabmessungen nach Abschnitt 3.1.5 zu beachten.

### 2.1.2 Betondeckung

(1) Die Betondeckung der Bewehrung in den Zuggurten muss in Abhängigkeit von der jeweiligen Expositionsklasse die Anforderungen nach DIN EN 1992-1-1, Abschnitt 4.4.1, in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA, NCI bzw. NDP Zu 4.4.1, erfüllen, sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

(2) Abweichend darf für Zuggurte für Flachstürze hinsichtlich der Anforderungen an die Dauerhaftigkeit der Expositionsklasse XC3 (Bewehrungskorrosion, ausgelöst durch Karbonatisierung) ein in Tabelle 1 aufgeführtes Nennmaß der Betondeckung angewendet werden.

**Tabelle 1:** Anforderungen je Nennmaß der Betondeckung an die Betonzusammensetzung und den Stabdurchmesser der Bewehrung

	Nennmaß der Betondeckung		
	$c_{nom}$ [mm]: $\geq 20$	$c_{nom}$ [mm]: $\geq 25$	$c_{nom}$ [mm]: $\geq 30$
Mindestbetondeckung <sup>1</sup> $c_{min}$ [mm]:	$\geq 15$	$\geq 20$	$\geq 25$
Vorhaltemaß <sup>1</sup> $\Delta c_{dev}$ [mm]:	$\geq 5$	$\geq 5$	$\geq 5$
Zement <sup>2</sup> und w/z-Wert <sup>2</sup> :	CEM I und w/z-Wert: $\leq 0,45$	CEM I und w/z-Wert: $\leq 0,50$	CEM I und w/z-Wert: $\leq 0,55$
	CEM II/A und w/z-Wert: $\leq 0,45$	CEM II/A und w/z-Wert: $\leq 0,50$	CEM II/A und w/z-Wert: $\leq 0,55$
	CEM II/B und w/z-Wert: $\leq 0,40$	CEM II/B und w/z-Wert: $\leq 0,45$	CEM II/B und w/z-Wert: $\leq 0,50$
Stabdurchmesser <sup>3</sup> [mm]:	$\leq 14$	$\leq 20$	$\leq 25$
<sup>1</sup> Die Einhaltung der Mindestbetondeckung und des Vorhaltemaßes muss nach Abschnitt 2.3 bzw. Anlage 4 überwacht werden. <sup>2</sup> Beton, der mit Portlandzement nach DIN EN 197-1 hergestellt wird, der nach DIN EN 206-1 in Verbindung mit DIN 1045-2 oder über eine Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die zugrunde gelegte Expositionsklasse zulässig bzw. zugelassen ist. <sup>3</sup> der Betonstahlbewehrung zur Sicherstellung des Verbundes.			

(3) Die Ziegel-Formsteine dürfen nicht auf die Betondeckung der Bewehrung angerechnet werden.

(4) Die planmäßige Lage der Bewehrung und die Einhaltung der erforderlichen Betondeckung an jeder Stelle sind unter Berücksichtigung der Maßhaltigkeit und Toleranzen der Ziegel-Formsteine durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen. Die Zuggurte sind so herzustellen, dass das Gefüge und die Dichtigkeit des Betons im Bereich der Fugen zwischen den Formsteinen nicht beeinträchtigt werden.

(5) Sofern Anforderungen hinsichtlich der Klassifizierung der Flachstürze in Feuerwiderstandsklassen nach DIN 4102-2 gestellt werden, sind die Anforderungen an die Betondeckung nach Abschnitt 3.1.5 zu beachten.

## 2.2 Lagerung, Transport und Kennzeichnung

### 2.2.1 Lagerung und Transport

Die vorgefertigten Zuggurte sind so zu lagern und zu transportieren, dass Beschädigungen, insbesondere der Kanten und Auflagerflächen vermieden werden.

### 2.2.2 Kennzeichnung

(1) Jede Liefereinheit der Zuggurte muss auf der Verpackung oder einem mindestens A4 großen Beipackzettel oder auf dem Lieferschein vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

(2) Die Kennzeichnung der Zuggurte muss darüber hinaus folgende Angaben enthalten:

- Zulassungsnummer: Z-17.1-1083
- Typenbezeichnung
- Herstellerzeichen.

(3) Jede Liefereinheit ist auf dem Lieferschein oder der Verpackung oder dem Beipackzettel mit folgenden Angaben zu versehen:

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes
- Zulassungsnummer: Z-17.1-1083
- Hersteller und Herstellwerk
- Maße
- Typenbezeichnung.

(4) Die Typenbezeichnung muss die eindeutige Identifizierung der Stürze hinsichtlich Anzahl und Durchmesser der Bewehrung, Mindestbetondeckung, Betonfestigkeitsklasse und Maße des Zuggurtes ermöglichen.

## **2.3 Übereinstimmungsbestätigung**

### **2.3.1 Allgemeines**

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

(2) Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikates und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Flachstürze eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

(3) Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

(4) Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikates zur Kenntnis zu geben.

### **2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle**

(1) In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

(2) Die werkseigene Produktionskontrolle muss mindestens die Prüfungen entsprechend den Angaben der Anlage 4 einschließen.

(3) 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 Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

(4) 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.



(5) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

### **2.3.3 Fremdüberwachung**

(1) In jedem Herstellwerk der Zuggurte sind das Werk und die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

(2) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung (EP) des Bauprodukts durchzuführen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden.

(3) Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

(4) Die Fremdüberwachung muss mindestens die Prüfungen entsprechend den Angaben der Anlage 4 umfassen.

(5) Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

## **3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung**

### **3.1 Planung und Bemessung**

#### **3.1.1 Allgemeines**

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

(2) Zur Sicherstellung, dass die nichttragenden Stürze keine weiteren Lasten außer der Übermauerung nach Abschnitt 3.1.2 aufnehmen müssen, sind geeignete konstruktive Maßnahmen zwischen der Übermauerung und den darüber liegenden Bauteilen vorzusehen.

(3) Die Auflagertiefe muss mindestens 115 mm betragen.

(4) Wird nur ein Zuggurt eingebaut, muss dessen Breite mindestens 115 mm betragen. Bei zwei oder mehr nebeneinander liegenden Zuggurten darf deren Mindestbreite 90 mm betragen. Die Fugenbreite zwischen zwei Zuggurten darf höchstens 15 mm betragen.

(5) Zuggurte mit Wärmedämmung nach Anlage 1 dürfen entsprechend Ihrer Breite in mindestens 300 mm, 365 mm, 425 mm bzw. 490 mm dicken Wänden verwendet werden. Bei Wanddicken größer 365 mm dürfen Zuggurte mit Wärmedämmung zusammen mit mindestens 90 mm breiten Zuggurten ohne Wärmedämmung eingesetzt werden.

(6) Bei 113 mm hohen Zuggurten ohne Wärmedämmung, bei denen zusätzlich die Anforderungen an den Mindestbetonquerschnitt und die Lage der Bewehrung nach Anlage 2 bzw. Anlage 3 eingehalten sind, darf bauseits zwischen den Zuggurten eine Wärmedämmung entsprechend Anlage 2 bzw. Anlage 3 angeordnet werden.

#### **3.1.2 Anforderungen an die Druckzone**

(1) Die Druckzone aus Ziegelmauerwerk ist aus 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 herzustellen. Auf eine Vermörtelung der Stoßfugen der Übermauerung darf nur bei Einhaltung der nachstehenden Bedingungen verzichtet werden:

- Flachstürze aus Zuggurten mit 71 mm oder 113 mm Höhe und einer mindestens 250 mm hohen und mindestens zweilagigen Übermauerung mit Mauerziegeln der Rohdichteklasse  $\leq 1,40$ ,



- Flachstürze aus 113 mm hohen Zuggurten mit Wärmedämmung nach Abschnitt 2.1.1 und Anlage 1, die die Anforderungen an den Mindestbetonquerschnitt und die Lage der Bewehrung nach Anlage 1 erfüllen sowie einer mindestens 125 mm hohen, einlagigen Übermauerung mit Mauerziegeln der Rohdichtenklasse  $\leq 0,90$  oder
- Flachstürze aus 113 mm hohen Zuggurten mit bauseits angeordneter Wärmedämmung nach Abschnitt 2.1.1 und Anlage 2 bzw. Anlage 3, die die Anforderungen an den Mindestbetonquerschnitt und die Lage der Bewehrung nach Anlage 2 bis Anlage 3 erfüllen sowie einer mindestens 125 mm hohen, einlagigen Übermauerung mit Mauerziegeln der Rohdichtenklasse  $\leq 0,90$ .

(2) Die Höhe der Übermauerung darf 1000 mm nicht überschreiten.

(3) Die Mauerziegel für die Druckzone müssen mindestens die Anforderungen an die Druckfestigkeitsklasse 6 bei Flachstürzen aus Zuggurten mit 71 mm Höhe bzw. mindestens die Anforderungen an die Druckfestigkeitsklasse 4 bei Flachstürzen aus Zuggurten mit 113 mm Höhe erfüllen. Hinsichtlich der zulässigen Rohdichteklassen gelten die Bestimmungen unter (1). Es dürfen die folgenden Mauerziegel verwendet werden:

- Voll- oder Hochlochziegel mit Lochung A oder Lochung B nach DIN EN 771-1 in Verbindung mit DIN 20000-401, Tabelle A.1 und
- Hochlochziegel oder Planhochlochziegel mit einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/ allgemeinen Bauartgenehmigung, sofern deren Verwendung für Druckzonen nach diesem Bescheid nicht ausdrücklich ausgeschlossen ist.

(4) Für die Lagerfugen dürfen die folgenden Mauermörtel verwendet werden:

- Normalmauermörtel nach DIN EN 998-2 in Verbindung mit DIN 20000-412 mindestens der Mörtelklasse M 5,
- Leichtmauermörtel nach DIN EN 998-2 der Gruppe LM 21 oder LM 36 nach DIN 20000-412 oder
- bei Übermauerung mit Planhochlochziegeln mit einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/ allgemeinen Bauartgenehmigung der in dem betreffenden Bescheid geregelte Dünnbettmörtel für die Lagerfugen, wobei jedoch die erste Mörtelschicht (Lagerfuge) oberhalb des Zuggurtes mit Normalmauermörtel nach DIN EN 998-2 in Verbindung mit DIN 20000-412 mindestens der Mörtelklasse M 5 zu erstellen ist.

### 3.1.3 Nachweis der Auflagerpressung

(1) Sofern im Auflagerbereich nicht nur Lasten aus der Übermauerung der Zuggurte aufzunehmen sind, ist ein Nachweis der Auflagerpressung zu führen.

(2) Für den Nachweis ist als Wert der charakteristischen Druckfestigkeit der sich für die deklarierte Druckfestigkeitsklasse des Zuggurtes und der verwendeten Mörtelklasse (Normalmauermörtel nach DIN EN 998-2 in Verbindung mit DIN 20000-412 mindestens der Mörtelklasse M 5 bzw. M 10) nach DIN EN 1996-3/NA, NDP zu Anhang D.1, Tabelle NA.D.1, ergebende Wert in Rechnung zu stellen, sofern nicht für das Mauerwerk ein geringerer Wert maßgebend wird.

### 3.1.4 Witterungsschutz

Außenwände 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 (Stoß- und Lagerfugen) gegeben ist.

### 3.1.5 Feuerwiderstandsfähigkeit

(1) Die Verwendung von Flachstürzen, an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit und diesbezüglich die bauaufsichtliche Anforderung<sup>1</sup> "feuerhemmend", "hochfeuerhemmend" oder "feuerbeständig" gestellt werden, ist für die Angaben in Tabelle 2 nachgewiesen, wobei die Wände und Pfeiler mindestens die gleiche Anforderung an die Feuerwiderstandsfähigkeit erfüllen müssen.

(2) Die in Tabelle 2 angegebenen (-)Werte gelten für Stürze mit dreiseitigem Putz nach DIN 4102-4, Abschnitt 9.2.18. Auf den Putz an der Sturzunterseite kann bei Anordnung von vermörtelten Stahlzargen oder Holzzargen verzichtet werden.

Tabelle 2: Feuerwiderstandsklassen nach DIN 4102-2

Zeile	Konstruktionsmerkmale für die Zuggurte der Flachstürze	Mindest-			Mindestbreite $b$ in mm Feuerwiderstandsklasse- Benennung <sup>1</sup>		
					F 30-A	F 60-A	F 90-A
1	Zuggurte mit schalenförmigen Mauerwerks-Formsteinen	Zuggurt- höhe $h$ [mm]	Beton- deckung $c_{min}$ [mm]	Schalen- dicke $s_{min}$ [mm]			
1.1	Mauerziegel Formsteine nach Abschnitt 2.1	71	15	15	(115)	(115)	(115)
		113	20	15	115	115	175 (115)

<sup>1</sup> Bei Flachstürzen mit Zuggurten mit Wärmedämmung nach Anlagen 1 bis 3 lautet die Benennung F 30-AB, F 60-AB bzw. F 90-AB, wenn die Wärmedämmung brennbar ist.

### 3.2 Ausführung

- (1) Beschädigte Zuggurte dürfen nicht verwendet werden.
- (2) Die Zuggurte sind entsprechend der Montageanleitung einzubauen.
- (3) Die Montagestützweite der Zuggurte beim Einbau darf höchstens 1,13 m betragen.
- (4) Die Zuggurte sind am Auflager in ein Mörtelbett aus Normalmauermörtel nach Abschnitt 3.1.2 (4) bzw., wenn die auszugleichenden Toleranzen dies zulassen, Dünnbettmörtel nach Abschnitt 3.1.2 (4) zu verlegen.
- (5) Die Oberseite der Zuggurte ist vor dem Aufmauern sorgfältig von Schmutz zu reinigen und anzunässen.
- (6) Die erste Mörtelschicht (Lagerfuge) oberhalb des Zuggurtes ist mit Normalmauermörtel nach DIN EN 998-2 in Verbindung mit DIN 20000-412 mindestens der Mörtelklasse M 5 zu erstellen.
- (7) Die Druckzone ist entsprechend den Angaben der Ausführungsplanung aufzumauern.
- (8) Die Mauersteine sind dicht aneinander ("knirsch") gemäß DIN EN 1996-1-1/NA, NCI zu 8.1.5, zu stoßen, anzudrücken und lot- und fluchtgerecht in ihre endgültige Lage zu bringen.
- (9) 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. Zur Sicherstellung, dass die nichttragenden Stürze keine weiteren Lasten als aus ihrer Übermauerung aufnehmen müssen, sind geeignete konstruktive Maßnahmen auch für den Bauzustand vorzusehen.

<sup>1</sup> Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen zu den bauaufsichtlichen Anforderungen gemäß Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB), Teil A, Abschnitt A 2.1.3 in Verbindung mit Anhang 4, Abschnitt 4.1 und Tabelle 4.2.3.

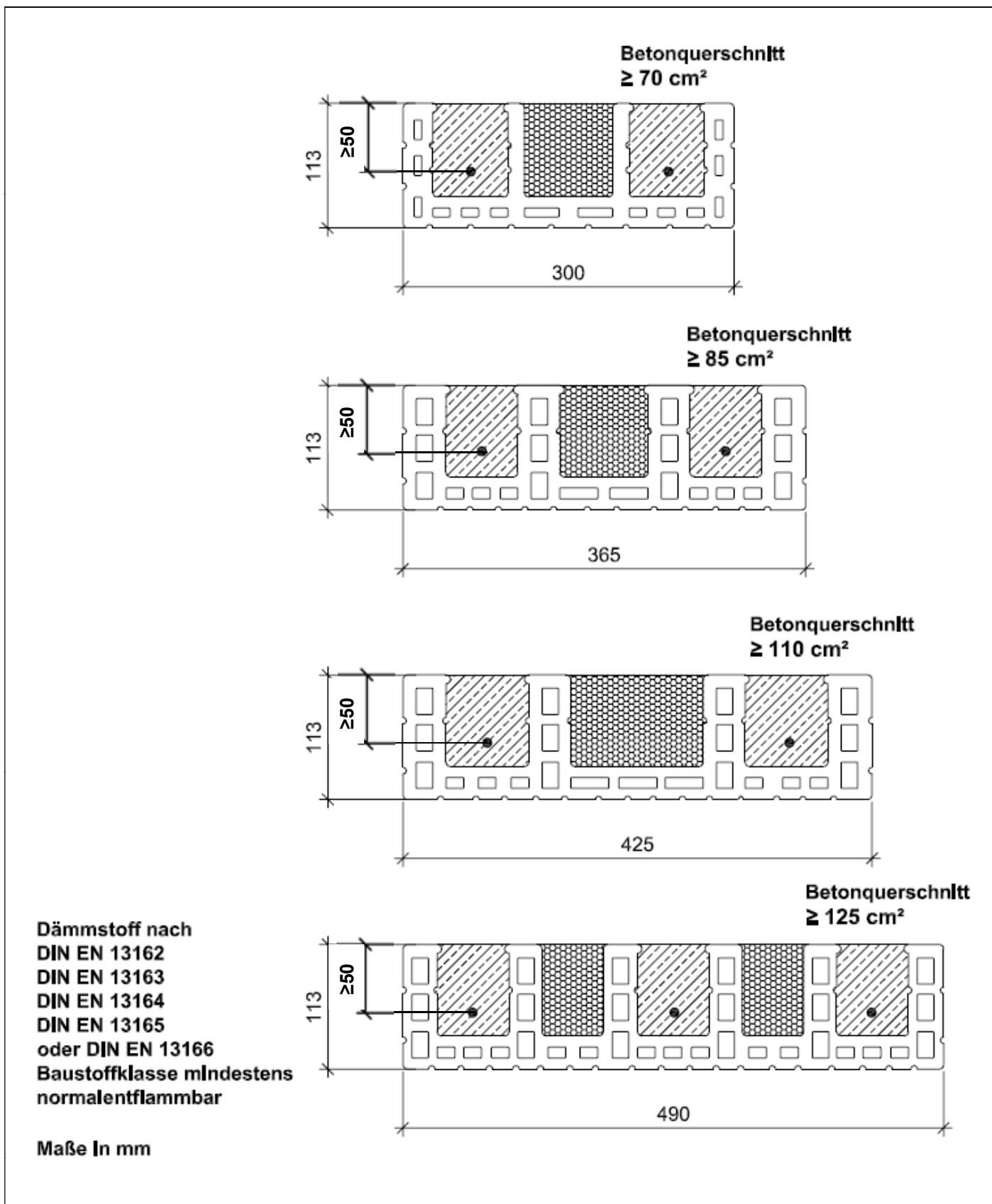
## Normenverzeichnis

DIN EN 197-1:2011-11	Zement - Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement; Deutsche Fassung EN 197-1:2011
DIN EN 206-1:2001-07	Beton - Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität; Deutsche Fassung EN 206-1:2000
DIN EN 206-1/A1:2004-10	Beton - Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität; Deutsche Fassung EN 206-1:2000/A1:2004
DIN EN 206-1/A2:2005-09	Beton - Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität; Deutsche Fassung EN 206-1:2000/A2:2005
DIN 488-1:2009-08	Betonstahl - Teil 1: Stahlsorten, Eigenschaften, Kennzeichnung
DIN EN 771-1:2015-11	Festlegungen für Mauersteine - Teil 1: Mauerziegel; Deutsche Fassung EN 771-1:2011+A1:2015
DIN EN 772-1:2016-05	Prüfverfahren für Mauersteine - Teil 1: Bestimmung der Druckfestigkeit; Deutsche und Englische Fassung EN 772-1:2011 + 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 1045-3:2012-03	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 3: Bauausführung - Anwendungsregeln zu DIN EN 13670
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 1996-1-1:2013-02	Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk
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 1996-2:2010-12	Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk; Deutsche Fassung EN 1996-2:2006 + AC:2009
DIN EN 1996-2/NA:2012-01	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk
DIN EN 1996-3/NA:2019-12	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten
DIN 4102-2:1977-09	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

DIN 4102-4:2016-05	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile
DIN EN 13162:2015-04	Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) - Spezifikation; Deutsche Fassung EN 13162:2012+A1:2015
DIN EN 13163:2016-08	Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Polystyrol (EPS) - Spezifikation; Deutsche Fassung EN 13163:2012+A1:2015
DIN EN 13164:2015-04	Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus extrudiertem Polystyrolschaum (XPS) - Spezifikation; Deutsche Fassung EN 13164:2012+A1:2015
DIN EN 13165:2016-09	Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Polyurethan-Hartschaum (PU) - Spezifikation; Deutsche Fassung EN 13165:2012+A2:2016
DIN EN 13166:2016-09	Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Phenolharzschaum (PF) - Spezifikation; Deutsche Fassung EN 13166:2012+A2:2016
DIN 20000-401:2017-01	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 401: Regeln für die Verwendung von Mauerziegeln nach DIN EN 771-1:2015-11
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

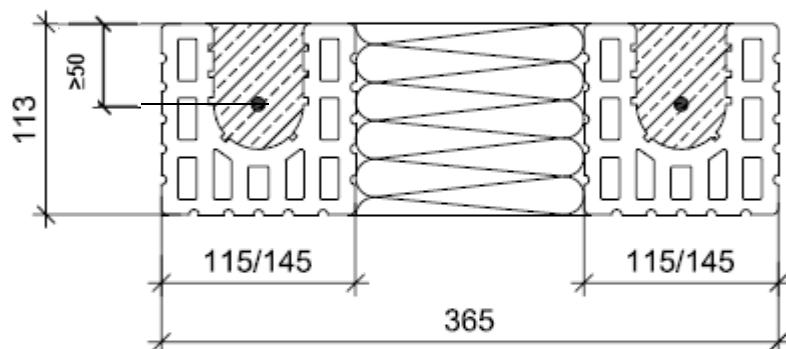
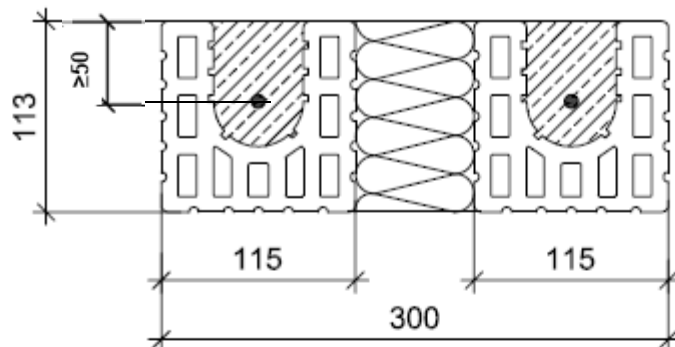
Beglaubigt  
Banzer



Nichttragende Flachstürze aus Zuggurten in Ziegel-Formsteinen mit oder ohne Wärmedämmung und Ziegelmauerwerk mit unvermörtelten Stoßfugen

Form und Ausbildung  
Zuggurt mit Wärmedämmung  
Breite: 300 mm, 365 mm, 425 mm oder 490 mm; Höhe: 113 mm

Anlage 1



**Betonquerschnitte**

**Sturzbreite 11,5 ≥ 30cm<sup>2</sup>**

**Sturzbreite 14,5 ≥ 30cm<sup>2</sup>**

**Sturzbreite 17,5 ≥ 35cm<sup>2</sup>**

**Dämmstoff nach**

**DIN EN 13162**

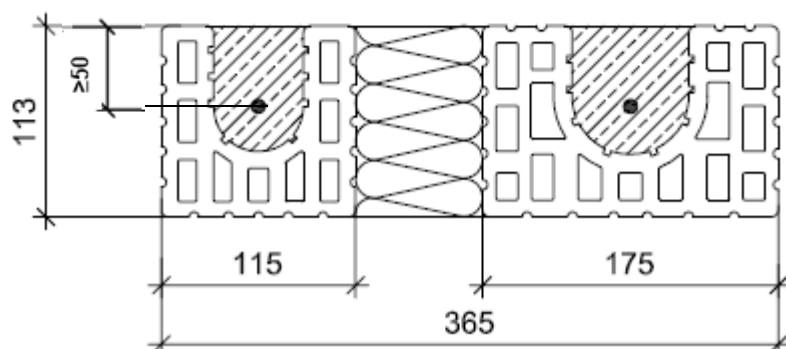
**DIN EN 13163**

**DIN EN 13164**

**DIN EN 13165**

**oder DIN EN 13166**

**Baustoffklasse mindestens  
 normalentflammbar**



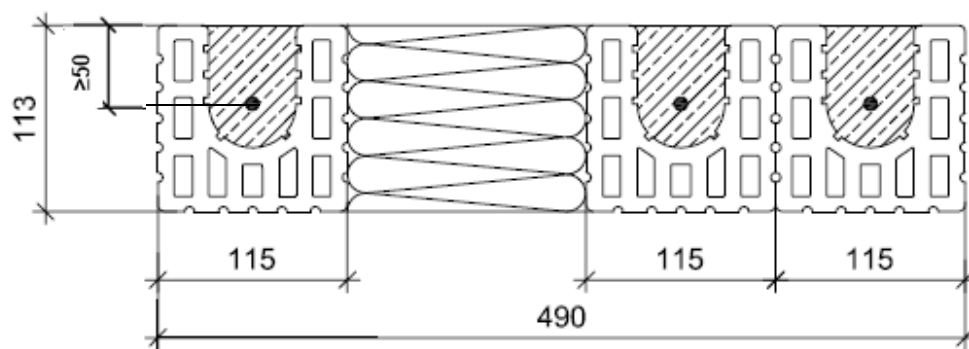
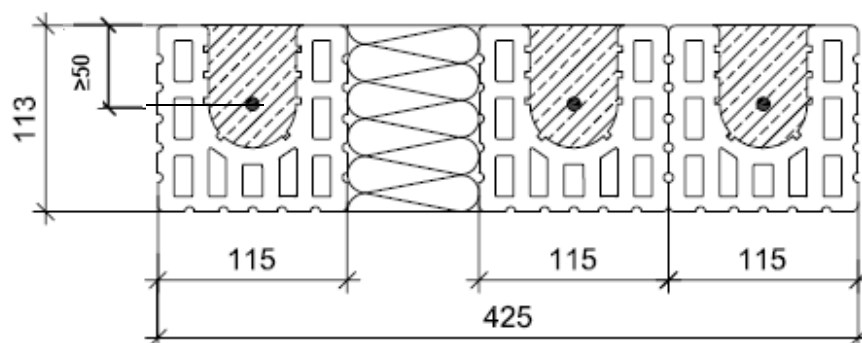
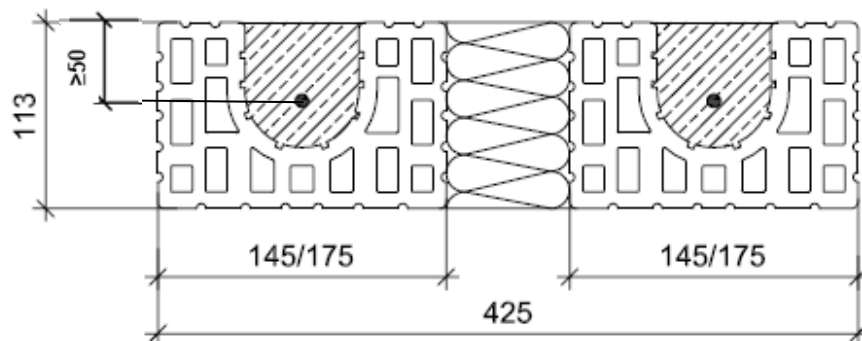
**Maße in mm**

Nichttragende Flachstürze aus Zuggurten in Ziegel-Formsteinen mit oder ohne  
 Wärmedämmung und Ziegelmauerwerk mit unvermörtelten Stoßfugen

Form und Ausbildung  
 Zuggurt mit bauseitiger Wärmedämmung  
 Breite: 300 mm oder 365 mm; Höhe: 113 mm

Anlage 2

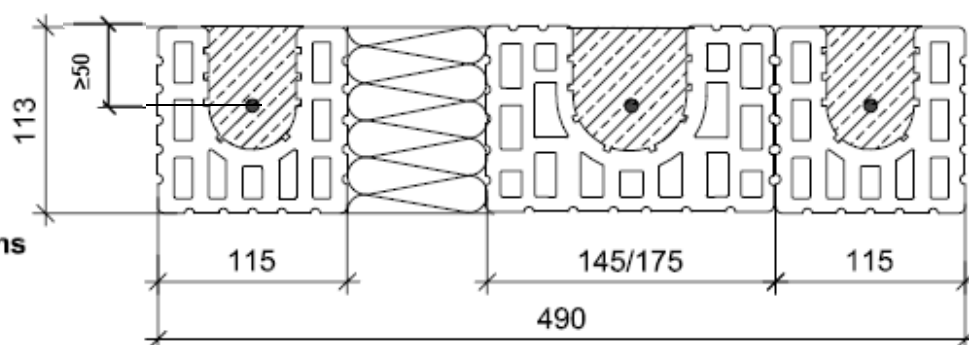




**Betonquerschnitte**  
Sturzbrelite 11,5  $\geq$  30cm<sup>2</sup>  
Sturzbrelite 14,5  $\geq$  30cm<sup>2</sup>  
Sturzbrelite 17,5  $\geq$  35cm<sup>2</sup>

**Dämmstoff nach**  
DIN EN 13162  
DIN EN 13163  
DIN EN 13164  
DIN EN 13165  
oder DIN EN 13166  
Baustoffklasse mindestens  
normalentflammbar

**Maße in mm**



Nichttragende Flachstürze aus Zuggurten in Ziegel-Formsteinen mit oder ohne  
Wärmedämmung und Ziegelmauerwerk mit unvermörtelten Stoßfugen

Form und Ausbildung  
Zuggurt mit bauseitiger Wärmedämmung  
Breite: 425 mm oder 490 mm; Höhe: 113 mm

Anlage 3



Eigenschaft	Prüfmethode	WPK	EP	FÜ 2 x jährlich	Wert / Toleranz
<b>Kontrolle der Ausgangsbaustoffe</b>					
Betonstahl: Betonstahlsorte, Werkskennzeichen, Art, Durchmesser, Lagerungsbedingungen	Überprüfung der Kennzeichnung und des Lieferscheins sowie der Lagerungsbedingungen	Jede Lieferung	x	x	2.1.1 (8); hinsichtlich Lagerungsbedingungen: Sicherstellen von übersichtlich getrennter, sauberer Lagerung, Vermeidung schädlicher Verunreinigungen sowie querschnittsreduzierender Korrosion
Beton <sup>a</sup> : Betongüte	Überprüfung des Lieferscheins	Jede Lieferung	x	x	2.1.1 (7)
Trogförmige Formsteine (Sturzschalen) nach DIN EN 771-1 <sup>b</sup> , Maßhaltigkeit, Lochung, Stegdicken, Summe der Stegdicken, deklarierte Eigenschaften	Überprüfung des Lieferscheins sowie der Maßhaltigkeit, Lochung, Stegdicken, Summe der Stegdicken, deklarierten Eigenschaften	Jede Lieferung	x	x	2.1.1
Trogförmige Formsteine (Sturzschalen) nach DIN EN 771-1, Einstufung in Druckfestigkeitsklassen	hinterlegtes Prüfverfahren	Jede Lieferung	x	x	2.1.1 (13)
Abstandhalter <sup>c</sup> : Form, Maße	Sichtprüfung	Jede Lieferung	x	x	2.1.2
<p><sup>a</sup> Sofern für die Fertigung der Flachstürze der Beton im Werk selbst hergestellt wird, gelten für dessen Herstellung DIN EN 206-1 sowie DIN EN 206-1/A1 und DIN EN 206-1/A2 in Verbindung mit DIN 1045-2.</p> <p><sup>b</sup> Für die Bestimmung der Druckfestigkeit der Formsteine in Steinlängsrichtung gilt DIN EN 772-1 bei einer Konditionierung nach Abschnitt 7.3.2 der Norm. Falls die Prüfung bei einer anderen Konditionierung erfolgte, ist der deklarierte Wert der Längsdruckfestigkeit auf den Prüfwert bei einer lufttrockenen Prüfung nach DIN EN 772-1, Anhang A, umzurechnen. Sofern für die Herstellung der Flachstürze Formsteine aus eigener Fertigung verwendet werden, gelten für deren Herstellung die Festlegungen von DIN EN 771-1 mit vorstehender Ergänzung.</p> <p><sup>c</sup> Sofern gesonderte Abstandhalter für die Herstellung der Zuggurte erforderlich sind.</p>					
Nichttragende Flachstürze aus Zuggurten in Ziegel-Formsteinen mit oder ohne Wärmedämmung und Ziegelmauerwerk mit unvermörtelten Stoßfugen					Anlage 4 Blatt 1 von 2
Kontrollplan der werkseigenen Produktionskontrolle (WPK), der Fremdüberwachung (FÜ) und der Erstprüfung (EP)					

Eigenschaft	Prüfmethode	WPK	EP	FÜ 2 x jährlich	Wert / Toleranz
<b>Kontrolle bei der Herstellung der Zuggurte</b>					
Betonstahl <sup>d</sup> : Maßhaltigkeit	Überprüfung	An jedem Arbeitstag bzw. bei jedem Produktions- wechsel	x	x	2.1.1 (8)
Abstandhalter: Anzahl, Verteilung und Betondeckung <sup>d</sup>	Sichtprüfung und Messen der Betondeckung	Stichprobenartig verteilt über den Fertigungstag	x	x	2.1.2
Außentemperatur und Temperatur im Fertigungs- und Erhärtungsraum	Temperaturmessung	An jedem Arbeitstag	x	x	Temperaturen nach DIN 1045-3
Nachbehandlung	Überprüfung der Nachbehandlungs- maßnahme und -dauer	An jedem Arbeitstag	x	x	Nach Festlegung
Wärmebehandlung: Überprüfung der Funktionen	Einhalten des Temperaturverlaufes	An jedem Arbeitstag	x	x	Nach Festlegung
Maße und Oberflächen- beschaffenheit	Überprüfung der Maße und der Maßhaltigkeit sowie der Oberflächen- beschaffenheit	Stichprobenartig verteilt über die Fertigungswoche	x	x	2.1.1
<b>Kontrolle der fertigen Erzeugnisse (Zuggurte)</b>					
Lagerung und Transport	Sichtprüfung	Stichprobenartig verteilt über den Fertigungstag	x	x	2.2.1; Keine Abplatzungen im Auflagerbereich und an den Kanten oder Beeinträchti- gungen der Betondeckung
Kennzeichnung	Überprüfung der Kennzeichnung bzw. Lieferscheine	Stichprobenartig verteilt über den Fertigungstag	x	x	2.2.2
<sup>d</sup> Sofern die Betondeckung durch andere Maßnahmen, wie etwa bei Verwendung nachweislich in Form und Anzahl geeigneter Abstandhalter oder maschinell gesteuertem Einbau der Bewehrung, sichergestellt ist, kann die explizite Überprüfung der Betondeckung entfallen.					
Nichttragende Flachstürze aus Zuggurten in Ziegel-Formsteinen mit oder ohne Wärmedämmung und Ziegelmauerwerk mit unvermörtelten Stoßfugen				Anlage 4 Blatt 2 von 2	
Kontrollplan der werkseigenen Produktionskontrolle (WPK), der Fremdüberwachung (FÜ) und der Erstprüfung (EP)					