

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

### Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

#### Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts  
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

25.11.2014

Geschäftszeichen:

I 65-1.17.1-188/12

#### Zulassungsnummer:

**Z-17.1-688**

#### Geltungsdauer

vom: **25. November 2014**

bis: **31. März 2016**

#### Antragsteller:

**UNIPOR Ziegel Marketing GmbH**

Landsberger Straße 392

81241 München

#### Zulassungsgegenstand:

**Mauerwerk aus UNIPOR-Planfüllziegeln**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 21 Seiten und 18 Anlagen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung  
Nr. Z-17.1-688 vom 30. Juli 2012, ergänzt durch Bescheid vom 5. September 2012.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erstreckt sich auf die Verwendung bestimmter Planfüllziegel - bezeichnet als UNIPOR-Planfüllziegel Veraton I, UNIPOR-Planfüllziegel Veraton II bzw. UNIPOR-Planfüllziegel Veraton III - sowie die Herstellung des unipor-Dünnbettmörtels ZP 99, des Dünnbettmörtels HP 580 und des Dünnbettmörtels maxit mur 900 und die Verwendung dieser Planfüllziegel und des unipor-Dünnbettmörtels ZP 99, des Dünnbettmörtels HP 580, des Dünnbettmörtels maxit mur 900 und des Dünnbettmörtels "Vario" nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-671 für die Lagerfugen und Füllbeton für die dafür vorgesehenen Ziegellochungen für Mauerwerk im Dünnbettverfahren (Mauerwerk mit Dünnbettmörtel) nach DIN 1053-1<sup>1</sup> ohne Stoßfugenvermörtelung und für Mauerwerk im Dünnbettverfahren nach DIN EN 1996-1-1<sup>2</sup> in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA<sup>3</sup> und DIN EN 1996-2<sup>4</sup> in Verbindung mit DIN EN 1996-2/NA<sup>5</sup> ohne Stoßfugenvermörtelung.

Die Planfüllziegel sind LD-Ziegel nach DIN EN 771-1<sup>6</sup> der Kategorie I mit den in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Eigenschaften (Lochbild siehe z. B. Anlage 1).

Die UNIPOR-Planfüllziegel Veraton I haben eine Länge von 248 mm, 308 mm, 373 mm oder 498 mm, eine Breite von 115 mm, 150 mm, 175 mm, 200 mm, 240 mm oder 300 mm und eine Höhe von 249 mm.

Die UNIPOR-Planfüllziegel Veraton II haben eine Länge von 372 mm oder 497 mm, eine Breite von 145 mm, 175 mm, 200 mm oder 240 mm und eine Höhe von 249 mm.

Die UNIPOR-Planfüllziegel Veraton III haben eine Länge von 372 mm, eine Breite von 150 mm, 175 mm, 200 mm, 240 mm oder 300 mm und eine Höhe von 249 mm.

Die Planfüllziegel werden mit Druckfestigkeiten entsprechend den Druckfestigkeitsklassen 6, 8, 10 und 12 und Brutto-Trockenrohdichten entsprechend den Rohdichteklassen 0,6; 0,7; 0,8; 0,9 und 1,0 nach DIN V 105-100<sup>7</sup> hergestellt.

Für die Herstellung des Mauerwerks dürfen nur der unipor-Dünnbettmörtel ZP 99, der Dünnbettmörtel HP 580 und der Dünnbettmörtel maxit mur 900 nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und der Dünnbettmörtel "Vario" nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-671 verwendet werden.

Als Füllbeton ist Normalbeton nach DIN EN 206-1<sup>8</sup> sowie DIN EN 206-1/A1<sup>9</sup> und DIN EN 206-1/A2<sup>10</sup> in Verbindung mit DIN 1045-2<sup>11</sup>, der Ausbreitmaßklasse F4 oder F5 (Fließbeton) und mindestens der Festigkeitsklasse C12/15 zu verwenden.

- 1 DIN 1053-1:1996-11 - Mauerwerk - Teil 1: Berechnung und Ausführung -
- 2 DIN EN 1996-1-1:2010-12 – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk –
- 3 DIN EN 1996-1-1/NA:2012-05 - Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk –
- 4 DIN EN 1996-2:2010-12 – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk –
- 5 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 –
- 6 DIN EN 771-1:2011-07 – Festlegungen für Mauersteine – Teil 1: Mauerziegel –
- 7 DIN V 105-100:2005-10 - Mauerziegel; Teil 100: Mauerziegel mit besonderen Eigenschaften -
- 8 DIN EN 206-1:2001-07 - Beton; Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität -
- 9 DIN EN 206-1/A1:2004-10 - Beton; Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität -
- 10 DIN EN 206-1/A2:2005-09 - Beton; Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität -
- 11 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 -

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

**Nr. Z-17.1-688**

Seite 4 von 21 | 25. November 2014

Das Mauerwerk darf nicht als Schornsteinmauerwerk und nicht als bewehrtes Mauerwerk verwendet werden.

Das Mauerwerk darf nicht als vorgespanntes Mauerwerk und nicht als eingefasstes Mauerwerk nach DIN EN 1996-1-1<sup>2</sup> verwendet werden.

Das Mauerwerk darf nicht für Mauerwerk nach Eignungsprüfung, sondern nur als Rezeptmauerwerk verwendet werden.

**2 Bestimmungen für die Bauprodukte**

**2.1 UNIPOR-Planfüllziegel**

2.1.1 Die Planfüllziegel müssen Mauerziegel mit CE-Kennzeichnung (Konformitätsbescheinigungsverfahren 2+) nach der Norm DIN EN 771-1<sup>6</sup> mit den nachfolgenden Eigenschaften sein.

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt nur für Planfüllziegel mit den in der Anlage 16 (für UNIPOR-Planfüllziegel Veraton I), der Anlage 17 (für UNIPOR-Planfüllziegel Veraton II) oder der Anlage 18 (für UNIPOR-Planfüllziegel Veraton III) dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten produktbezogenen Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung, die hinsichtlich Form und Ausbildung (Prüfung nach DIN EN 771-1<sup>6</sup>) Abschnitt 2.1.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

2.1.2 (1) Die Planfüllziegel müssen in Form, Stirnflächenausbildung, Lochung, Lochanordnung und Abmessungen den Anlagen 1 bis 5 (UNIPOR-Planfüllziegel Veraton I), den Anlagen 6 bis 14 (UNIPOR-Planfüllziegel Veraton II) bzw. der Anlage 15 (UNIPOR-Planfüllziegel Veraton III) entsprechen. Die Nennmaße und die Maßabweichungen müssen der Tabelle 1 entsprechen.

Tabelle 1: Maße und zulässige Maßabweichungen

	Länge <sup>1</sup> mm	Breite <sup>1,2</sup> mm	Höhe <sup>1</sup> mm
UNIPOR-Planfüllziegel Veraton I	308	115	249,0
	373	150	124,0 <sup>3</sup>
	498	175	
	248 <sup>4</sup>	200	
		240	
UNIPOR-Planfüllziegel Veraton II	372	145	249,0
	497	175	124,0 <sup>3</sup>
		200	
		240	
UNIPOR-Planfüllziegel Veraton III	372	150	249,0
		175	124,0 <sup>3</sup>
		200	
		240	
		300	
<sup>1</sup> Grenzabmaße nach Anlagen 16, 17 und 18 <sup>2</sup> Ziegelbreite gleich Wanddicke <sup>3</sup> nur für Ausgleichsschichten und nur in der obersten oder untersten Schicht einer Wand <sup>4</sup> nur als Ergänzungsziegel für Mauerwerk aus Planfüllziegeln nach Anlage 3			

(2) Die Planfüllziegel müssen außerdem folgende Anforderungen erfüllen:

UNIPOR-Planfüllziegel Veraton I

- Gesamtlochquerschnitt < 67 %
- Lochform und Lochanordnung nach Anlagen 1 bis 5
- Mindeststegdicken nach den Anlagen 1 bis 5.

UNIPOR-Planfüllziegel Veraton II

- Gesamtlochquerschnitt < 59 %
- Lochform und Lochanordnung nach Anlagen 6 bis 13
- Mindeststegdicken nach den Anlagen 6 bis 13
- Durchmesser der Löcher im Bereich der Innenquerstege  $\leq 12$  mm

UNIPOR-Planfüllziegel Veraton III

- Gesamtlochquerschnitt < 57 %
- Lochform und Lochanordnung nach Anlage 15
- Mindeststegdicken und maximale Lochbreiten nach Anlage 15.

(3) Die Stirnflächen der Planfüllziegel müssen mit Nut-Feder Anordnung nach den Anlagen 1 bis 5 (UNIPOR-Planfüllziegel Veraton I) oder den Anlagen 6 bis 14 (für UNIPOR-Planfüllziegel Veraton II) oder der Anlage 15 (für UNIPOR-Planfüllziegel Veraton III) versehen sein, wobei die Einbindung der Feder in die Nut mindestens 8 mm betragen muss.

## **2.2 unipor-Dünnbettmörtel ZP 99, Dünnbettmörtel HP 580 und Dünnbettmörtel maxit mur 900**

### **2.2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung**

2.2.1.1 Der unipor-Dünnbettmörtel ZP 99, der Dünnbettmörtel HP 580 und der Dünnbettmörtel maxit mur 900 müssen werksmäßig hergestellte Dünnbettmörtel (Trockenmörtel) nach Eignungsprüfung mit CE-Kennzeichnung (Konformitätsbescheinigungsverfahren 2+) nach der Norm DIN EN 998-2<sup>12</sup>.

Die Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung des jeweiligen Mörtels müssen Abschnitt 2.2.1.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Zusätzlich müssen die Dünnbettmörtel den Anforderungen nach Abschnitt 2.2.1.3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

2.2.1.2 Die Angaben in der Leistungserklärung/CE-Kennzeichnung und die zusätzlichen Angaben nach DIN EN 998-2<sup>12</sup> Abschnitt 6, müssen Tabelle 2 entsprechen.

<sup>12</sup>

DIN EN 998-2:2010-12 - Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau; Teil 2: Mauermörtel -

Tabelle 2: Angaben in der Leistungserklärung/CE-Kennzeichnung und nach Abschnitt 6 von DIN EN 998-2<sup>12</sup>

Eigenschaft	Maßgebender Abschnitt nach DIN EN 998-2 <sup>12</sup>	Wert/Kategorie/Klasse	
		Dünnbettmörtel - ZP 99 - maxit mur 900	Dünnbettmörtel - HP 580
Druckfestigkeit	5.4.1	Kategorie $\geq$ M 10	Kategorie M 20
max. Korngröße der Gesteinskörnung	5.5.2	< 1,0 mm	
Verarbeitbarkeitszeit	5.2.1	$\geq$ 4 h	
Korrigierbarkeitszeit	5.5.3	$\geq$ 7 min	
Chloridgehalt	5.2.2	$\leq$ 0,1 Masse-% bezogen auf die Trockenmasse des Mörtels	
Wasserdampfdurchlässigkeit	5.4.4	$\mu = 5/35$	
Brandverhalten	5.6	Klasse A1	

2.2.1.3 Zusätzlich bzw. abweichend von DIN EN 998-2<sup>12</sup> müssen der unipor-Dünnbettmörtel ZP 99, der Dünnbettmörtel HP 580 und der Dünnbettmörtel maxit mur 900 folgende Anforderungen erfüllen.

(1) Für die Herstellung der Dünnbettmörtel dürfen nur Zement nach DIN EN 197-1<sup>13</sup> und Gesteinskörnungen nach DIN EN 12620<sup>14</sup> sowie bestimmte anorganische Füllstoffe und organische Zusätze verwendet werden. Die beim Deutschen Institut für Bautechnik in Berlin jeweils hinterlegten Zusammensetzungen der Dünnbettmörtel müssen eingehalten werden.

(2) Zusätzlich zur Prüfung der Druckfestigkeit nach DIN EN 998-2<sup>12</sup>, Abschnitt 5.4.1, ist die Druckfestigkeit im Alter von 28 Tagen nach Feuchtlagerung zu prüfen. Hierzu sind die Prismen

7 Tage bei etwa 20 °C Raumtemperatur und mindestens 90 % relativer Luftfeuchte,

7 Tage im Normalklima 20/65 nach DIN 50014<sup>15</sup> und

14 Tage im Wasser

zu lagern.

Die Druckfestigkeit nach Feuchtlagerung muss mindestens 70 % vom Istwert der Prüfung nach DIN EN 998-2<sup>12</sup>, Abschnitt 5.4.1, betragen.

Die Rohdichte des Mörtels ist für den Prüfzustand zu ermitteln.

(3) Die Verbundfestigkeit ist nach DIN V 18580<sup>16</sup>, Tabelle 2, Verfahren nach Spalte 4, nachzuweisen.

Die so ermittelte maßgebende Verbundfestigkeit darf den Wert 0,50 N/mm<sup>2</sup> nicht unterschreiten.

<sup>13</sup> DIN EN 197-1:2011-11 - Zement; Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement -

<sup>14</sup> DIN EN 12620:2002-08 - Gesteinskörnungen für Mörtel -

<sup>15</sup> DIN 50014:1985-07 - Klimate und ihre technische Anwendung; Normalklimate -

<sup>16</sup> DIN V 18580:2007-03 - Mauermörtel mit besonderen Eigenschaften -

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-17.1-688

Seite 7 von 21 | 25. November 2014

**2.2.2 Kennzeichnung**

Jede Liefereinheit muss zusätzlich zur CE-Kennzeichnung nach der harmonisierten Norm DIN EN 998-2<sup>12</sup> auf der Verpackung oder einem mindestens A4 großen Beipackzettel und 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 2.2.3 erfüllt sind.

Weiterhin muss die Verpackung oder der Beipackzettel folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Dünnbettmörtels
- Zulassungsnummer: Z-17.1-688
- Sollfüllgewicht
- Verarbeitungshinweise, wie Menge des Zugabewassers und Auftragsverfahren
- Hinweis auf Lagerungsbedingungen
- Herstellerzeichen
- Hersteller und Herstellwerk

Der Dünnbettmörtel ist als Trockenmörtel jeweils mit Verarbeitungsrichtlinien und Lieferschein auszuliefern.

**2.2.3 Übereinstimmungsnachweis****2.2.3.1 Allgemeines**

Die Bestätigung der Übereinstimmung des unipor-Dünnbettmörtels ZP 99, des Dünnbettmörtels HP 580 und des Dünnbettmörtels maxit mur 900 mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer Erstprüfung durch den Hersteller und einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen.

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

**2.2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle**

In jedem Herstellwerk ist zusätzlich zu den Regelungen von DIN EN 998-2<sup>12</sup> eine werkseigene Produktionskontrolle der in Abschnitt 2.2.1.3 und 2.2.2 genannten Eigenschaften 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.

Für Umfang und Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle gilt DIN 18557<sup>17</sup>, Abschnitt 5.2, sinngemäß. Die Zusammensetzung des Trockenmörtels ist durch geeignete Maßnahmen laufend zu überprüfen. Die Verbundfestigkeit ist einmal jährlich zu prüfen.

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

17

DIN 18557:1997-11 – Werkmörtel; Herstellung, Überwachung und Lieferung -

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

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

### 3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

#### 3.1 Zuordnung der gemäß Anlagen 16, 17 und 18 deklarierten Druckfestigkeiten und Brutto-Trockenrohdichten der Planfüllziegel zu Druckfestigkeits- und Rohdichteklassen

Für die Zuordnung der deklarierten Mittelwerte (MW) der Druckfestigkeit der Planfüllziegel senkrecht zur Lagerfläche zu Druckfestigkeitsklassen nach DIN V 105-100<sup>7</sup> gilt Tabelle 3

Tabelle 3: Druckfestigkeitsklassen

Druckfestigkeit (MW) N/mm <sup>2</sup>	Druckfestigkeitsklasse
≥ 7,5	6
≥ 10,0	8
≥ 12,5	10
≥ 15,0	12

Für die Zuordnung der deklarierten Mittelwerte (MW) und Einzelwerte (EW) der Brutto-Trockenrohdichte der Planfüllziegel zu Rohdichteklassen nach DIN V 105-100<sup>7</sup> gilt Tabelle 4

Tabelle 4: Rohdichteklassen

Brutto-Trockenrohdichte Mittelwert kg/m <sup>3</sup>	Brutto-Trockenrohdichte Einzelwert kg/m <sup>3</sup>	Rohdichteklasse
505 bis 600	455 bis 650	0,6
605 bis 700	555 bis 750	0,7
705 bis 800	655 bis 850	0,8
805 bis 900	755 bis 950	0,9
905 bis 1000	855 bis 1050	1,0

### 3.2 Berechnung

#### 3.2.1 Allgemeines

3.2.1.1 Der Nachweis der Standsicherheit des Mauerwerks aus den Planfüllziegeln und Füllbeton darf nach DIN 1053-1<sup>1</sup> (siehe Abschnitt 3.2.2) oder nach DIN EN 1996 (siehe Abschnitt 3.2.3) erfolgen, sofern nachfolgend nichts anderes bestimmt ist. Die Regeln von DIN 1053-1<sup>1</sup> dürfen mit den Regeln von DIN EN 1996 nicht kombiniert werden (Mischungsverbot).

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

**Nr. Z-17.1-688**

Seite 9 von 21 | 25. November 2014

- 3.2.1.2 Für die Rechenwerte der Eigenlast (gleich charakteristische Werte der Eigenlast) der verwendeten Baustoffe gilt DIN EN 1991-1-1<sup>18</sup> in Verbindung mit DIN EN 1991-1-1/NA<sup>19</sup>.
- 3.2.1.3 Bei Mauerwerk, das rechtwinklig zu seiner Ebene belastet wird, dürfen Biegezugspannungen nicht in Rechnung gestellt werden. Ist ein rechnerischer Nachweis der Aufnahme dieser Belastung erforderlich, so darf eine Tragwirkung nur senkrecht zu den Lagerfugen unter Ausschluss von Biegezugspannungen angenommen werden.
- 3.2.1.4 Die Decken müssen über die gesamte Wanddicke aufliegen.

**3.2.2 Mauerwerk nach DIN 1053-1<sup>1</sup>**

- 3.2.2.1 Für die Berechnung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Norm DIN 1053-1<sup>1</sup> für Mauerwerk im Dünnbettverfahren (Mauerwerk mit Dünnbettmörtel) ohne Stoßfugenvermörtelung, soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

Der rechnerische Ansatz von zusammengesetzten Querschnitten (siehe z. B. DIN 1053-1<sup>1</sup>, Abschnitt 6.9.5) ist nicht zulässig.

- 3.2.2.2 Für die Grundwerte  $\sigma_0$  der zulässigen Druckspannungen des Mauerwerks gilt Tabelle 5.

Tabelle 5: Grundwerte  $\sigma_0$  der zulässigen Druckspannungen

Druckfestigkeitsklasse	Grundwert $\sigma_0$ der zulässigen Druckspannung MN/m <sup>2</sup>
6	1,2
8	1,4
10	1,6
12	1,8

- 3.2.2.3 Für Wände, die als Endauflager für Decken oder Dächer dienen, durch Wind beansprucht werden und nach DIN 1053-1<sup>1</sup>, Abschnitt 6.9.1, nachgewiesen werden, ist zusätzlich ein Nachweis der Mindestauflast der Wände zu führen. Dieser darf vereinfacht nach Gleichung (1) erfolgen, sofern kein genauere Nachweis erfolgt.

$$N_{hm} \geq \frac{3 \cdot w_e \cdot h^2 \cdot b}{16 \cdot \left(a - \frac{h}{200} - \frac{d}{4}\right)} \quad (1)$$

Dabei ist:

- $h$  die lichte Geschoßhöhe
- $w_e$  der charakteristische Wert der Einwirkung aus Wind je Flächeneinheit
- $N_{hm}$  der Kleinstwert der vertikalen Belastung in Wandhöhenmitte
- $b$  die Breite, über die die vertikale Belastung wirkt
- $a$  die Deckenaufлагertiefe
- $d$  die Wanddicke

- 3.2.2.4 Beim Schubnachweis nach DIN 1053-1<sup>1</sup>, Abschnitt 6.9.5, gilt für  $\max \tau$  die Festlegung für Hochlochsteine.

<sup>18</sup> DIN EN 1991-1-1:2010-12 - Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke; Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau –

<sup>19</sup> DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12 – Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke; Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau –

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-17.1-688

Seite 10 von 21 | 25. November 2014

Beim Schubnachweis im Rahmen einer genaueren Bemessung nach DIN 1053-1<sup>1</sup>, Abschnitt 7.9.5, gilt für  $\beta_{Rz}$  ebenfalls der Wert für Hochlochsteine.

**3.2.3 Mauerwerk nach DIN EN 1996 (Eurocode 6)**

3.2.3.1 Für die Berechnung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Norm DIN EN 1996-1-1<sup>2</sup> in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA<sup>3</sup> und DIN EN 1996-1-1/NA/A1<sup>20</sup> sowie DIN EN 1996-3<sup>21</sup> in Verbindung mit DIN EN 1996-3/NA<sup>22</sup> und DIN EN 1996-3/NA/A1<sup>23</sup> für Mauerwerk im Dünnbettverfahren (Mauerwerk mit Dünnbettmörtel) ohne Stoßfugenvermörtelung, soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

Der rechnerische Ansatz von zusammengesetzten Querschnitten (siehe z. B. DIN EN 1996-1-1<sup>2</sup>, Abschnitt 5.5.3) ist nicht zulässig.

3.2.3.2 Für die charakteristischen Werte  $f_k$  der Druckfestigkeit des Mauerwerks gilt Tabelle 6.

Tabelle 6: Charakteristische Werte  $f_k$  der Druckfestigkeit

Druckfestigkeitsklasse	Charakteristischer Wert $f_k$ der Druckfestigkeit in MN/m <sup>2</sup>
6	3,1
8	3,7
10	4,2
12	4,7

Für die Ermittlung des Bemessungswertes des Tragwiderstandes bei Berechnung nach DIN EN 1996-1-1<sup>2</sup> in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA<sup>3</sup> ist der Abminderungsfaktor  $\Phi_m$  zur Berücksichtigung von Schlankheit und Ausmitte gemäß NCI Anhang NA.G zu berechnen.

3.2.3.3 Bei Anwendung der vereinfachten Berechnungsmethoden nach DIN EN 1996-3<sup>21</sup> in Verbindung mit DIN EN 1996-3/NA<sup>22</sup> ist zusätzlich Folgendes zu beachten:

Für Wände, die als Endauflager für Decken oder Dächer dienen und durch Wind beansprucht werden, ist ein Nachweis der Mindestauflast der Wände zu führen. Dieser darf vereinfacht nach Gleichung (2) erfolgen, sofern kein genauere Nachweis erfolgt.

$$N_{hm} \geq \frac{3 \cdot q_{Ewd} \cdot h^2 \cdot b}{16 \cdot \left(a - \frac{h}{300}\right)} \quad (2)$$

Dabei ist:

$h$  die lichte Geschoßhöhe

$q_{Ewd}$  der Bemessungswert der Windlast je Flächeneinheit

$N_{hm}$  der Bemessungswert der kleinsten vertikalen Belastung in Wandhöhenmitte im betrachteten Geschoß

<sup>20</sup> DIN EN 1996-1-1/NA/A1:2014-03 – Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk ; Änderung A1 -

<sup>21</sup> DIN EN 1996-3:2010-12 – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten -

<sup>22</sup> DIN EN 1996-3/NA:2012-01 – Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten -

<sup>23</sup> DIN EN 1996-3/NA/A1:2014-03 – Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten; Änderung A1 -

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-17.1-688

Seite 11 von 21 | 25. November 2014

$b$  die Breite, über die die vertikale Belastung wirkt

$a$  die Deckenauflagertiefe

3.2.3.4 Bei Anwendung der weiter vereinfachten Berechnungsmethoden nach DIN EN 1996-3<sup>21</sup>, Anhang A, in Verbindung mit DIN EN 1996-3/NA<sup>22</sup>, NCI zu Anhang A, gilt abweichend:

Der Traglastfaktor von Gleichung A.1 in Anhang A.2 beträgt:

$$c_A = 0,5 \text{ für } h_{ef}/t_{ef} \leq 18$$

$$c_A = 0,33 \text{ für } 18 < h_{ef}/t_{ef} \leq 21 \text{ sowie generell bei Wänden als Endauflager im obersten Geschoß, insbesondere unter Dachdecken.}$$

3.2.3.5 Sofern gemäß DIN EN 1996-1-1/NA<sup>3</sup>, NCI zu 5.5.3, bzw. DIN EN 1996-3/NA<sup>22</sup>, NDP zu 4.1 (1)P, ein rechnerischer Nachweis der Schubtragfähigkeit erforderlich ist, ist dieser nach DIN EN 1996-1-1<sup>2</sup>, Abschnitt 6.2, in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA<sup>3</sup>, NCI zu 6.2, zu führen.

Für die Ermittlung der charakteristischen Schubtragfähigkeit  $f_{vit2}$  nach DIN EN 1996-1-1<sup>2</sup>, Abschnitt 3.6.2, in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA<sup>3</sup>, NDP zu 3.6.2, gilt für  $f_{bt,cal}$  der Wert für Hochlochsteine.

3.2.3.6 Die vereinfachte Berechnungsmethode für Mauerwerkswände unter Erddruck nach DIN EN 1996-3<sup>21</sup>, Abschnitt 4.5, ist nur zulässig, wenn die Wanddicke  $t \geq 240$  mm beträgt.

### 3.3 Witterungsschutz

Die 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 des Stoßfugenbereichs gegeben ist.

### 3.4 Feuerwiderstandsfähigkeit

#### 3.4.1 Allgemeines

Die Verwendung von Wänden, Wandabschnitten und Pfeilern aus Mauerwerk nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit und diesbezüglich die bauaufsichtliche Anforderung<sup>24</sup> "feuerhemmend", "hochfeuerhemmend" oder "feuerbeständig" und von Wänden, an die die Anforderung "Brandwand" gestellt werden, ist für die Angaben in Abschnitt 3.4.2 bzw. Abschnitt 3.4.3 mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nachgewiesen.

#### 3.4.2 Mauerwerk nach DIN 1053-1<sup>1</sup> und Klassifizierung gemäß DIN 4102-2<sup>25</sup> bzw. DIN 4102-3<sup>26</sup>

(1) Für die Klassifizierung gemäß Tabellen 7.1, 7.2 bzw. 7.3 sind

- hinsichtlich der Klassifizierung des Feuerwiderstandes die in DIN 4102-4<sup>27</sup> und DIN 4102-4/A1<sup>28</sup>, Abschnitt 4.5, und
- hinsichtlich der Klassifizierung als Brandwand zusätzlich die in DIN 4102-4<sup>27</sup> und DIN 4102-4/A1<sup>28</sup>, Abschnitt 4.8,

festgelegten Randbedingungen einzuhalten. Zusätzlich sind die Festlegungen von DIN 4102-4<sup>27</sup>, Abschnitt 4.1, zu beachten.

Die (-)Werte gelten für Wände mit beidseitigem 15 mm dicken Putz der Putzmörtelgruppe P IV nach DIN V 18550<sup>29</sup>.

<sup>24</sup> Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen zu den bauaufsichtlichen Anforderungen gemäß Bauregelliste A Teil 1, Anlage 0.1.1 (in der jeweils gültigen Ausgabe)

<sup>25</sup> DIN 4102-2:1977-09 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen -

<sup>26</sup> DIN 4102-3:1977-09 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Brandwände und nichttragende Außenwände; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen -

<sup>27</sup> DIN 4102-4:1994-03 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile -

<sup>28</sup> DIN 4102-4/A1:2004-11 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile; Änderung A1 -

(2) Für die Bemessung unter Normaltemperatur (Kaltbemessung) gelten im Übrigen die Abschnitte 3.2.1 und 3.2.2.

(3) Die in Tabellen 7.1, 7.2 bzw. 7.3 angegebenen Werte für  $\alpha_2$  beziehen sich auf eine Bemessung des Mauerwerks nach dem vereinfachten Verfahren nach DIN 1053-1<sup>1</sup>, Abschnitt 6.

(4) Bei Bemessung des Mauerwerks nach dem genaueren Berechnungsverfahren nach DIN 1053-1<sup>1</sup>, Abschnitt 7, kann die Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen bzw. als Brandwände nach Tabellen 7.1, 7.2 bzw. 7.3 erfolgen, wenn der Ausnutzungsfaktor  $\alpha_2$  wie folgt bestimmt wird und nicht größer als nach Tabelle 7.1, 7.2 bzw. 7.3 ist:

$$\text{für } 10 \leq \frac{h_k}{d} \leq 25 : \quad \alpha_2 = \frac{1,33 \cdot \gamma \cdot \text{vorh}\sigma}{\beta_R} \cdot \frac{15}{25 - \frac{h_k}{d}} \quad (3)$$

$$\text{für } \frac{h_k}{d} < 10 : \quad \alpha_2 = \frac{1,33 \cdot \gamma \cdot \text{vorh}\sigma}{\beta_R} \quad (4)$$

Darin ist

$\alpha_2$  der Ausnutzungsfaktor zur Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen bzw. Brandwände

$h_k$  die Knicklänge der Wand nach DIN 1053-1<sup>1</sup>

$d$  die Wanddicke

$\gamma$  der Sicherheitsbeiwert nach DIN 1053-1<sup>1</sup>

vorh  $\sigma$  die vorhandene Normalspannung unter Gebrauchslasten unter Annahme einer linearen Spannungsverteilung und ebenbleibender Querschnitte

$\beta_R$  der Rechenwert der Druckfestigkeit des Mauerwerks nach DIN 1053-1<sup>1</sup>

Bei exzentrischer Beanspruchung darf anstelle von  $\beta_R$  der Wert  $1,33 \cdot \beta_R$  gesetzt werden, sofern die  $\gamma$ -fache mittlere Spannung den Wert  $\beta_R$  nicht überschreitet.

Tabelle 7.1: Einstufung des Mauerwerks aus UNIPOR-Planfüllziegeln Veraton I in Feuerwiderstandsklassen bzw. als Brandwände gemäß DIN 4102-2<sup>25</sup> bzw. DIN 4102-3<sup>26</sup> bei Bemessung des Mauerwerks nach DIN 1053-1<sup>1</sup>

a) tragende raumabschließende Wände (1seitige Brandbeanspruchung)				
	Ausnutzungsfaktor	Mindestdicke $d$ in mm für die Feuerwiderstandsklassenbenennung		
		F 30-A	F 60-A	F 90-A
Druckfestigkeitsklasse $\geq 6$	$\alpha_2 \leq 1,0$	175	200	200
Druckfestigkeitsklasse $\geq 8$ , Rohdichteklasse $\geq 0,8$ und Füllbeton $\geq C20/25$	$\alpha_2 \leq 1,0$	175	(175) <sup>1</sup>	(175) <sup>1</sup>

<sup>1</sup> bei Verwendung von Plan-Verfüllziegeln nach Anlage 2 oder Anlage 3

Fortsetzung Tabelle 7.1: Einstufung des Mauerwerks aus UNIPOR-Planfüllziegeln Veraton I in Feuerwiderstandsklassen bzw. als Brandwände gemäß DIN 4102-2<sup>25</sup> bzw. DIN 4102-3<sup>26</sup> bei Bemessung des Mauerwerks nach DIN 1053-1<sup>1</sup>

b) tragende nichtraumabschließende Wände, Länge $\geq 1,0$ m (mehrseitige Brandbeanspruchung)				
	Ausnutzungsfaktor	Mindestdicke $d$ in mm für die Feuerwiderstandsklassenbenennung		
		F 30-A	F 60-A	F 90-A
Druckfestigkeitsklasse $\geq 6$	$\alpha_2 \leq 1,0$	175	240	240

c) tragende Pfeiler bzw. nichtraumabschließende Wandabschnitte, Länge $< 1,0$ m (mehrseitige Brandbeanspruchung)					
	Ausnutzungsfaktor	Mindestdicke $d$ mm	Mindestbreite $b$ in mm für die Feuerwiderstandsklassenbenennung		
			F 30-A	F 60-A	F 90-A
Druckfestigkeitsklasse $\geq 6$	$\alpha_2 \leq 1,0$	175	500	-	-
	$\alpha_2 \leq 1,0$	240	500	500	500

d) Brandwände (1 seitige Brandbeanspruchung)		
	Ausnutzungsfaktor	Mindestdicke $d$ mm
Druckfestigkeitsklasse $\geq 6$	$\alpha_2 \leq 1,0$	300
Druckfestigkeitsklasse $\geq 8$ , Rohdichteklasse $\geq 0,8$ und Füllbeton $\geq C20/25$	$\alpha_2 \leq 1,0$	(175) <sup>1</sup>

<sup>1</sup> bei Verwendung von Plan-Verfüllziegeln nach Anlage 2 oder Anlage 3

Tabelle 7.2: Einstufung des Mauerwerks aus UNIPOR-Planfüllziegeln Veraton II in Feuerwiderstandsklassen bzw. als Brandwände gemäß DIN 4102-2<sup>25</sup> bzw. DIN 4102-3<sup>26</sup> bei Bemessung des Mauerwerks nach DIN 1053-1<sup>1</sup>

a) tragende raumabschließende Wände (1seitige Brandbeanspruchung)				
	Ausnutzungsfaktor	Mindestdicke $d$ in mm für die Feuerwiderstandsklassenbenennung		
		F 30-A	F 60-A	F 90-A
Druckfestigkeitsklasse $\geq 6$	$\alpha_2 \leq 1,0$	145	200	200
Druckfestigkeitsklasse $\geq 12$ Füllbeton $\geq C20/25$	$\alpha_2 \leq 1,0$	145	(145)	(145)
Druckfestigkeitsklasse $\geq 10$ Füllbeton $\geq C20/25$	$\alpha_2 \leq 0,8$	145	(145)	(145)

Fortsetzung Tabelle 7.2: Einstufung des Mauerwerks aus UNIPOR-Planfüllziegeln Veraton II in Feuerwiderstandsklassen bzw. als Brandwände gemäß DIN 4102-2<sup>25</sup> bzw. DIN 4102-3<sup>26</sup> bei Bemessung des Mauerwerks nach DIN 1053-1<sup>1</sup>

b) tragende nichtraumabschließende Wände, Länge $\geq 1,0$ m (mehrseitige Brandbeanspruchung)				
	Ausnutzungsfaktor	Mindestdicke $d$ in mm für die Feuerwiderstandsklassenbenennung		
		F 30-A	F 60-A	F 90-A
Druckfestigkeitsklasse $\geq 6$	$\alpha_2 \leq 1,0$	200	240	240

c) tragende Pfeiler bzw. nichtraumabschließende Wandabschnitte, Länge $< 1,0$ m (mehrseitige Brandbeanspruchung)					
	Ausnutzungsfaktor	Mindestdicke $d$ mm	Mindestbreite $b$ in mm für die Feuerwiderstandsklassenbenennung		
			F 30-A	F 60-A	F 90-A
Druckfestigkeitsklasse $\geq 6$	$\alpha_2 \leq 1,0$	200	500	-	-
	$\alpha_2 \leq 1,0$	240	500	500	500

d) Brandwände (1 seitige Brandbeanspruchung)		
	Ausnutzungsfaktor	Mindestdicke $d$ in mm bei zweischaliger Ausführung
Druckfestigkeitsklasse $\geq 12$ Füllbeton $\geq C20/25$ Ziegellänge 497 mm	$\alpha_2 \leq 0,8$	$(2 \times 145)^1$
<sup>1</sup> Zwischen den Schalen ist eine Dämmsicht mit einer Dicke 30 mm, die aus einer Mineralwolle-Platte nach DIN EN 13162 <sup>30</sup> der Baustoffklasse A nach DIN 4102-1 <sup>31</sup> mit einem Schmelzpunkt nach DIN 4102-17 <sup>32</sup> $\geq 1000$ °C und einer Mindestrohddichte von 30 kg/m <sup>3</sup> besteht, anzuordnen.		

<sup>30</sup> DIN EN 13162:2013-03 – Wärmedämmstoffe für Gebäude-Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW); Spezifikation -

<sup>31</sup> DIN 4102-1:1998-05 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 1: Baustoffe, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen -

<sup>32</sup> DIN 4102-17:1990-12 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 17: Schmelzpunkt von Mineralfaser-Dämmstoffen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen -

Tabelle 7.3: Einstufung des Mauerwerks aus UNIPOR-Planfüllziegeln Veraton III in Feuerwiderstandsklassen bzw. als Brandwände gemäß DIN 4102-2<sup>25</sup> bzw. DIN 4102-3<sup>26</sup> bei Bemessung des Mauerwerks nach DIN 1053-1<sup>1</sup>

a) tragende raumabschließende Wände (1seitige Brandbeanspruchung)					
	Ausnutzungsfaktor	Mindestdicke $d$ in mm für die Feuerwiderstandsklassebenennung			
		F 30-A	F 60-A	F 90-A	
Druckfestigkeitsklasse $\geq 6$	$\alpha_2 \leq 1,0$	175	240	240	
Druckfestigkeitsklasse $\geq 8$ , Rohdichteklasse $\geq 0,8$ und Füllbeton $\geq C20/25$	$\alpha_2 \leq 1,0$	175	(200)	(200)	

b) tragende nichtraumabschließende Wände, Länge $\geq 1,0$ m (mehrseitige Brandbeanspruchung)					
	Ausnutzungsfaktor	Mindestdicke $d$ in mm für die Feuerwiderstandsklassebenennung			
		F 30-A	F 60-A	F 90-A	
Druckfestigkeitsklasse $\geq 6$	$\alpha_2 \leq 1,0$	175	300	300	

c) tragende Pfeiler bzw. nichtraumabschließende Wandabschnitte, Länge $< 1,0$ m (mehrseitige Brandbeanspruchung)					
	Aus- nutzungs- faktor	Mindest- dicke $d$ mm	Mindestbreite $b$ in mm für die Feuerwiderstandsklassebenennung		
			F 30-A	F 60-A	F 90-A
Druckfestigkeitsklasse $\geq 6$	$\alpha_2 \leq 1,0$	175	500	-	-
	$\alpha_2 \leq 1,0$	300	500	500	500

d) Brandwände (1 seitige Brandbeanspruchung)		
	Ausnutzungs- faktor	Mindestdicke $d$ (mm)
Druckfestigkeitsklasse $\geq 6$	$\alpha_2 \leq 1,0$	300
Druckfestigkeitsklasse $\geq 8$ , Rohdichteklasse $\geq 0,8$ und Füllbeton $\geq C20/25$	$\alpha_2 \leq 1,0$	(200)

**3.4.3 Mauerwerk nach Eurocode 6 und Klassifizierung gemäß DIN 4102-2<sup>25</sup> bzw. DIN 4102-3<sup>26</sup>**

(1) Für die Klassifizierung gemäß Tabellen 8.1, 8.2 bzw. 8.3 sind

- hinsichtlich der Klassifizierung des Feuerwiderstandes die in DIN 4102-4<sup>27</sup> und DIN 4102-4/A1<sup>28</sup>, Abschnitte 4.5.2.4 bis 4.5.2.10, und
- hinsichtlich der Klassifizierung als Brandwand zusätzlich die in DIN 4102-4<sup>27</sup> und DIN 4102-4/A1<sup>28</sup>, Abschnitte 4.8.2 bis 4.8.4,

festgelegten Randbedingungen einzuhalten. Zusätzlich sind die Festlegungen von DIN 4102-4<sup>27</sup>, Abschnitt 4.1, zu beachten.

Die (-)Werte gelten für Wände mit beidseitigem 15 mm dicken Putz der Putzmörtelgruppe P IV nach DIN V 18550<sup>29</sup>.

(2) Für die Bemessung unter Normaltemperatur (Kaltbemessung) gelten im Übrigen die Abschnitte 3.2.1 und 3.2.3.

(3) Für die Ermittlung des Ausnutzungsfaktors im Brandfall  $\alpha_{fi}$  gilt DIN EN 1996-1-2/NA<sup>33</sup>, NDP zu 4.5(3), Gleichung (NA.3).

Für die Anwendung der Tabelle 8.1, 8.2 bzw. 8.3 gilt:

$$\kappa = \frac{25 - \frac{h_{ef}}{t}}{1,14 - 0,024 \cdot \frac{h_{ef}}{t}} \quad \text{für } 10 < \frac{h_{ef}}{t} \leq 25 \quad (5)$$

$$\kappa = \frac{15}{1,14 - 0,024 \cdot \frac{h_{ef}}{t}} \quad \text{für } \frac{h_{ef}}{t} \leq 10 \quad (6)$$

Dabei ist

$h_{ef}$  die Knicklänge der Wand

$t$  die Dicke der Wand.

<sup>33</sup>

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 -

Tabelle 8.1: Einstufung des Mauerwerks aus UNIPOR-Planfüllziegeln Veraton I in Feuerwiderstandsklassen bzw. als Brandwände gemäß DIN 4102-2<sup>25</sup> bzw. DIN 4102-3<sup>26</sup> bei Bemessung des Mauerwerks nach Eurocode 6

a) tragende raumabschließende Wände (1seitige Brandbeanspruchung)					
	Ausnutzungsfaktor	Mindestdicke $d$ in mm für die Feuerwiderstandsklassenbenennung			
		F 30-A	F 60-A	F 90-A	
Druckfestigkeitsklasse $\geq 6$	$\alpha_{fi} \leq 0,0379 \cdot \kappa$	175	200	200	
Druckfestigkeitsklasse $\geq 8$ , Rohdichteklasse $\geq 0,8$ und Füllbeton $\geq C20/25$	$\alpha_{fi} \leq 0,70$	(175) <sup>1</sup>	(175) <sup>1</sup>	(175) <sup>1</sup>	
<sup>1</sup> bei Verwendung von Plan-Verfüllziegeln nach Anlage 2 oder Anlage 3					
b) tragende nichtraumabschließende Wände, Länge $\geq 1,0$ m (mehrseitige Brandbeanspruchung)					
	Ausnutzungsfaktor	Mindestdicke $d$ in mm für die Feuerwiderstandsklassenbenennung			
		F 30-A	F 60-A	F 90-A	
Druckfestigkeitsklasse $\geq 6$	$\alpha_{fi} \leq 0,0379 \cdot \kappa$	175	240	240	
c) tragende Pfeiler bzw. nichtraumabschließende Wandabschnitte, Länge $< 1,0$ m (mehrseitige Brandbeanspruchung)					
	Ausnutzungsfaktor	Mindestdicke $d$ mm	Mindestbreite $b$ in mm für die Feuerwiderstandsklassenbenennung		
			F 30-A	F 60-A	F 90-A
Druckfestigkeitsklasse $\geq 6$	$\alpha_{fi} \leq 0,0379 \cdot \kappa$	175	500	-	-
	$\alpha_{fi} \leq 0,0379 \cdot \kappa$	240	500	500	500
d) Brandwände (1 seitige Brandbeanspruchung)					
	Ausnutzungsfaktor	Mindestdicke $d$ (mm)			
Druckfestigkeitsklasse $\geq 6$	$\alpha_{fi} \leq 0,0284 \cdot \kappa$	300			
Druckfestigkeitsklasse $\geq 8$ , Rohdichteklasse $\geq 0,8$ und Füllbeton $\geq C20/25$	$\alpha_{fi} \leq 0,70$	(175) <sup>1</sup>			
<sup>1</sup> bei Verwendung von Plan-Verfüllziegeln nach Anlage 2 oder Anlage 3					

Tabelle 8.2: Einstufung des Mauerwerks aus UNIPOR-Planfüllziegeln Veraton II in Feuerwiderstandsklassen bzw. als Brandwände gemäß DIN 4102-2<sup>25</sup> bzw. DIN 4102-3<sup>26</sup> bei Bemessung des Mauerwerks nach Eurocode 6

a) tragende raumabschließende Wände (1seitige Brandbeanspruchung)					
	Ausnutzungsfaktor	Mindestdicke $d$ in mm für die Feuerwiderstandsklassenbenennung			
		F 30-A	F 60-A	F 90-A	
Druckfestigkeitsklasse $\geq 6$	$\alpha_{fi} \leq 0,0379 \cdot \kappa$	145	200	200	
Druckfestigkeitsklasse $\geq 12$ Füllbeton $\geq C20/25$	$\alpha_{fi} \leq 0,49$	(145)	(145)	(145)	
Druckfestigkeitsklasse $\geq 10$ Füllbeton $\geq C20/25$	$\alpha_{fi} \leq 0,39$	(145)	(145)	(145)	

b) tragende nichtraumabschließende Wände, Länge $\geq 1,0$ m (mehrseitige Brandbeanspruchung)					
	Ausnutzungsfaktor	Mindestdicke $d$ in mm für die Feuerwiderstandsklassenbenennung			
		F 30-A	F 60-A	F 90-A	
Druckfestigkeitsklasse $\geq 6$	$\alpha_{fi} \leq 0,0379 \cdot \kappa$	200	240	240	

c) tragende Pfeiler bzw. nichtraumabschließende Wandabschnitte, Länge $< 1,0$ m (mehrseitige Brandbeanspruchung)					
	Ausnutzungsfaktor	Mindestdicke $d$ mm	Mindestbreite $b$ in mm für die Feuerwiderstandsklassenbenennung		
			F 30-A	F 60-A	F 90-A
Druckfestigkeitsklasse $\geq 6$	$\alpha_{fi} \leq 0,0379 \cdot \kappa$	200	500	-	-
	$\alpha_{fi} \leq 0,0379 \cdot \kappa$	240	500	500	500

d) Brandwände (1 seitige Brandbeanspruchung)		
	Ausnutzungsfaktor	Mindestdicke $d$ in mm bei zweischaliger Ausführung
Druckfestigkeitsklasse $\geq 12$ Füllbeton $\geq C20/25$ Ziegellänge 497 mm	$\alpha_{fi} \leq 0,42$	$(2 \times 145)^1$

<sup>1</sup> Zwischen den Schalen ist eine Dämmschicht mit einer Dicke 30 mm, die aus einer Mineralwolle-Platte nach DIN EN 13162<sup>30</sup> der Baustoffklasse A nach DIN 4102-1<sup>31</sup> mit einem Schmelzpunkt nach DIN 4102-17<sup>32</sup>  $\geq 1000$  °C und einer Mindestrohdichte von 30 kg/m<sup>3</sup> besteht, anzuordnen.

Tabelle 8.3: Einstufung des Mauerwerks aus UNIPOR-Planfüllziegeln Veraton III in Feuerwiderstandsklassen bzw. als Brandwände gemäß DIN 4102-2<sup>25</sup> bzw. DIN 4102-3<sup>26</sup> bei Bemessung des Mauerwerks nach Eurocode 6

a) tragende raumabschließende Wände (1seitige Brandbeanspruchung)				
	Ausnutzungsfaktor	Mindestdicke $d$ in mm für die Feuerwiderstandsklassenbenennung		
		F 30-A	F 60-A	F 90-A
Druckfestigkeitsklasse $\geq 6$	$\alpha_{fi} \leq 0,0379 \cdot \kappa$	175	240	240
Druckfestigkeitsklasse $\geq 8$ , Rohdichteklasse $\geq 0,8$ und Füllbeton $\geq C20/25$	$\alpha_{fi} \leq 0,70$	(200)	(200)	(200)

b) tragende nichtraumabschließende Wände, Länge $\geq 1,0$ m (mehrseitige Brandbeanspruchung)				
	Ausnutzungsfaktor	Mindestdicke $d$ in mm für die Feuerwiderstandsklassenbenennung		
		F 30-A	F 60-A	F 90-A
Druckfestigkeitsklasse $\geq 6$	$\alpha_{fi} \leq 0,0379 \cdot \kappa$	175	300	300

c) tragende Pfeiler bzw. nichtraumabschließende Wandabschnitte, Länge $< 1,0$ m (mehrseitige Brandbeanspruchung)					
	Ausnutzungsfaktor	Mindestdicke $d$ mm	Mindestbreite $b$ in mm für die Feuerwiderstandsklassenbenennung		
			F 30-A	F 60-A	F 90-A
Druckfestigkeitsklasse $\geq 6$	$\alpha_{fi} \leq 0,0379 \cdot \kappa$	175	500	-	-
	$\alpha_{fi} \leq 0,0379 \cdot \kappa$	300	500	500	500

d) Brandwände (1 seitige Brandbeanspruchung)		
	Ausnutzungsfaktor	Mindestdicke $d$ (mm)
Druckfestigkeitsklasse $\geq 6$	$\alpha_{fi} \leq 0,0284 \cdot \kappa$	300
Druckfestigkeitsklasse $\geq 8$ , Rohdichteklasse $\geq 0,8$ und Füllbeton $\geq C20/25$	$\alpha_{fi} \leq 0,70$	(200)

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

### 4.1 Mauerwerk nach DIN EN 1053-1<sup>1</sup>

4.1.1 Für die Ausführung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Norm DIN 1053-1<sup>1</sup>, sofern in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

4.1.2 Das Mauerwerk ist als Einstein-Mauerwerk im Dünnbettverfahren ohne Stoßfugenvermörtelung auszuführen. Die Decken müssen vollflächig über die gesamte Wanddicke aufliegen.

Für die Herstellung des Mauerwerks dürfen nur der unipor-Dünnbettmörtel ZP 99, der Dünnbettmörtel HP 580, der Dünnbettmörtel maxit mur 900 oder der Dünnbettmörtel "Vario" nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-671 verwendet werden. Die Verarbeitungsrichtlinien für den jeweiligen Dünnbettmörtel sind zu beachten. Der Dünnbettmörtel ist auf die Lagerflächen (Stegquerschnitte) der vom Staub gereinigten Planfüllziegel aufzutragen und gleichmäßig so zu verteilen, dass eine Fugendicke von mindestens 1 mm und höchstens 3 mm entsteht. Die Planfüllziegel dürfen auch in den Dünnbettmörtel getaucht (ca. 0,5 cm tief) und dann versetzt werden, wobei der Dünnbettmörtel an allen Stegen haften muss.

Die Planfüllziegel sind im Läuferverband mit ihren verzahnten Stirnflächen knirsch ineinander zu versetzen. Beim Versetzen der Planfüllziegel ist darauf zu achten, dass die mit Beton zu verfüllenden Kammern senkrecht fluchten.

4.1.3 Die vertikalen Füllkanäle der Planfüllziegel sind mit Normalbeton nach DIN EN 206-1<sup>8</sup> sowie DIN EN 206-1/A1<sup>9</sup> und DIN EN 206-1/A2<sup>10</sup> in Verbindung mit DIN 1045-2<sup>11</sup> der Ausbreitmaßklasse F4 oder F5 (Fließbeton) und mindestens der Festigkeitsklasse C12/15 (bei Wänden der Wanddicke 175 mm und 200 mm nach Abschnitt 3.4.2, Tabelle 7.1a, Zeile 2, 7.1d, Zeile 2, Tabelle 7.2a, 2. und 3. Zeile, 7.2d, Tabelle 7.3a Zeile 2, 7.3d, Zeile 2, und Abschnitt 3.4.3, Tabelle 8.1a, Zeile 2, 8.1d, Zeile 2, Tabelle 8.2a, 2. und 3. Zeile, 7.2.d, Tabelle 8.3a, Zeile 2, 8.3d, Zeile 2, mindestens der Festigkeitsklasse C20/25) zu verfüllen. Der Füllbeton ist so auszuführen, dass eine vollständige Ausfüllung der senkrechten Kammern erreicht wird.

Als Betonzuschlag für den Füllbeton dürfen nur Korngruppen bis 16 mm nach DIN EN 12620<sup>34</sup> in Verbindung mit DIN 1045-2<sup>11</sup>, Tabelle U.1, verwendet werden.

Das Größtkorn des Zuschlages muss mindestens 8 mm betragen. Es darf bei Wänden mit UNIPOR-Planfüllziegeln Veraton I mit der Wanddicke 115 mm und bei Wänden mit UNIPOR-Planfüllziegeln Veraton II mit der Wanddicke 145 mm 8 mm nicht überschreiten.

Das Verfüllen der Füllkanäle mit dem Füllbeton und die Verdichtung muss bei Wänden mit UNIPOR-Planfüllziegeln Veraton I mit der Wanddicke 115 mm und bei Wänden mit UNIPOR-Planfüllziegeln Veraton II mit der Wanddicke 145 mm spätestens nach Verlegen von jeweils 3 Schichten (Höhe  $\leq 75$  cm) erfolgen. Bei Wänden aus Planfüllziegeln mit Wanddicken  $\geq 150$  mm kann die Verfüllung bzw. Verdichtung bei lichten Geschosshöhen  $\leq 2,75$  m nach geschosshoher Aufmauerung der Wand erfolgen.

<sup>34</sup> DIN EN 12620:2003-04 - Gesteinskörnungen für Beton -

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-17.1-688

Seite 21 von 21 | 25. November 2014

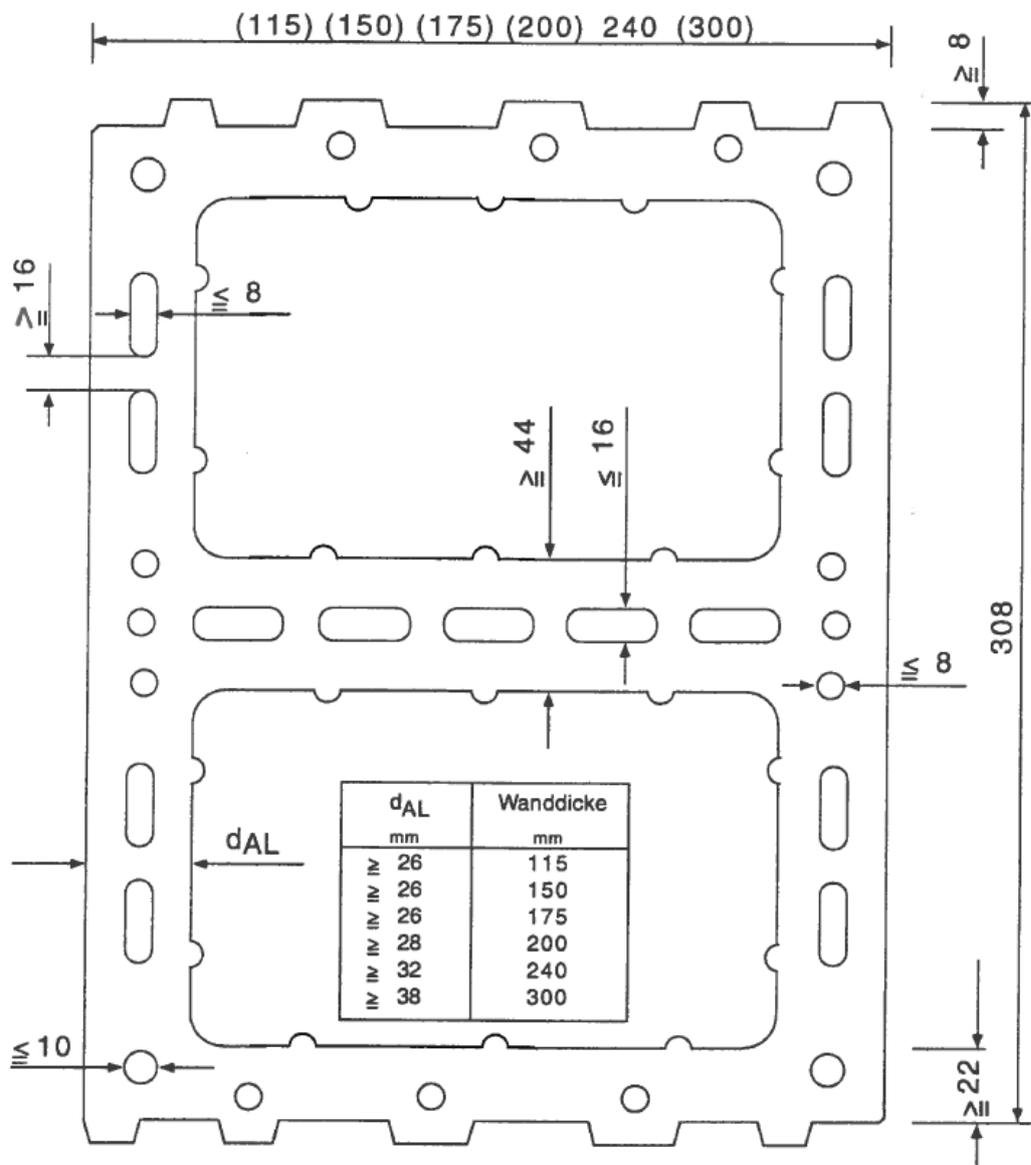
- 4.1.4 Vertikale Schlitzte und Aussparungen sind nur  
bei Wanddicken  $\geq 175$  mm mit einer Schlitztiefe  $\leq 15$  mm,  
bei der Wanddicke 240 mm mit einer Schlitztiefe  $\leq 20$  mm und  
bei der Wanddicke 300 mm mit einer Schlitztiefe  $\leq 25$  mm  
und Einzelschlitzbreiten nach DIN 1053-1<sup>1</sup>, Tabelle 10, Spalte 5 und einer Gesamtbreite von  
Schlitzten nach DIN 1053-1<sup>1</sup>, Tabelle 10, Spalte 7, im Mauerwerk zulässig. Sie dürfen ohne  
Berücksichtigung bei der Bemessung des Mauerwerks ausgeführt werden.  
Horizontale und schräge Schlitzte sind nur  
bei Wanddicken  $\geq 175$  mm mit einer Schlitztiefe  $\leq 15$  mm  
bei der Wanddicke 240 mm mit einer Schlitztiefe  $\leq 20$  mm und  
bei der Wanddicke 300 mm mit einer Schlitztiefe  $\leq 25$  mm  
und einer Schlitzlänge  $\leq 1,25$  m unter Berücksichtigung von DIN 1053-1<sup>1</sup>, Tabelle 10,  
Fußnoten 1) und 2), zulässig. Sie dürfen ohne Berücksichtigung bei der Bemessung des  
Mauerwerks ausgeführt werden.  
Für die Ausführung der Schlitzte dürfen nur Werkzeuge verwendet werden, mit denen die  
zulässige Schlitztiefe genau eingehalten werden kann.

### 4.2 Mauerwerk nach DIN EN 1996 (Eurocode 6)

- 4.2.1 Für die Ausführung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Normen  
DIN EN 1996-1-1<sup>2</sup> in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA<sup>3</sup> und DIN EN 1996-2<sup>4</sup> in  
Verbindung mit DIN EN 1996-2/NA<sup>5</sup>, sofern in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung nichts anderes bestimmt ist.
- 4.2.2 Es gelten die Abschnitte 4.1.2 und 4.1.3 sinngemäß auch für Mauerwerk nach DIN EN 1996.
- 4.2.3 Vertikale Schlitzte und Aussparungen sind nur  
bei Wanddicken  $\geq 175$  mm mit einer Schlitztiefe  $\leq 15$  mm,  
bei der Wanddicke 240 mm mit einer Schlitztiefe  $\leq 20$  mm und  
bei der Wanddicke 300 mm mit einer Schlitztiefe  $\leq 25$  mm  
und Einzelschlitzbreiten nach DIN EN 1996-1-1/NA<sup>3</sup>, Tabelle NA.19, Spalte 3, und einer  
Gesamtbreite von Schlitzten nach DIN EN 1996-1-1/NA<sup>3</sup>, Tabelle NA.19, Spalte 5, im  
Mauerwerk zulässig. Sie dürfen ohne Berücksichtigung bei der Bemessung des Mauerwerks  
ausgeführt werden.  
Horizontale und schräge Schlitzte sind nur  
bei Wanddicken  $\geq 175$  mm mit einer Schlitztiefe  $\leq 15$  mm  
bei der Wanddicke 240 mm mit einer Schlitztiefe  $\leq 20$  mm und  
bei der Wanddicke 300 mm mit einer Schlitztiefe  $\leq 25$  mm  
und einer Schlitzlänge  $\leq 1,25$  m unter Berücksichtigung von DIN EN 1996-1-1/NA<sup>3</sup>,  
Tabelle NA.20, Fußnoten a und b, zulässig. Sie dürfen ohne Berücksichtigung bei der  
Bemessung des Mauerwerks ausgeführt werden.  
Für die Ausführung der Schlitzte dürfen nur Werkzeuge verwendet werden, mit denen die  
zulässige Schlitztiefe genau eingehalten werden kann.

Anneliese Böttcher  
Referatsleiterin

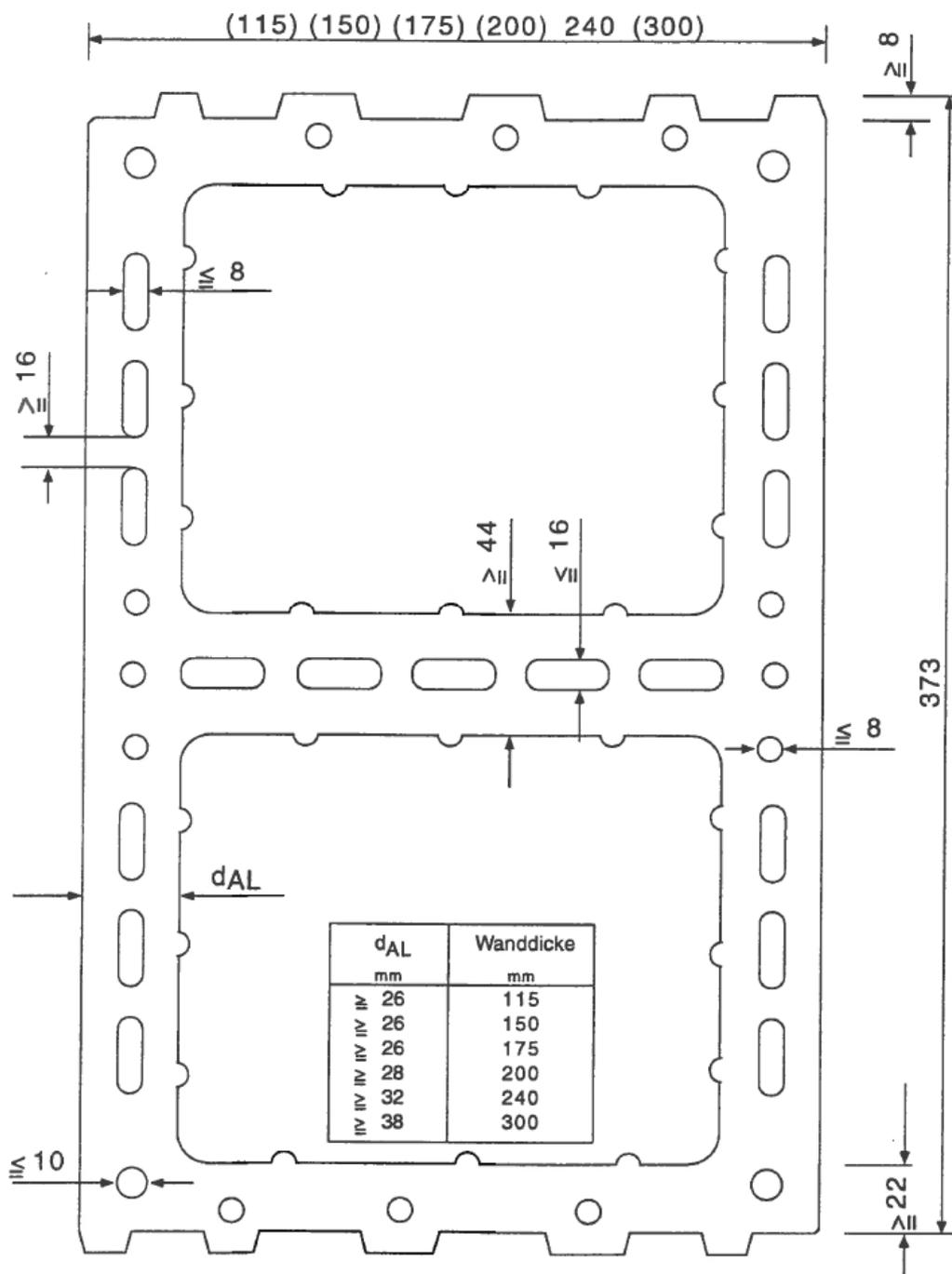
Beglaubigt



Mauerwerk aus UNIPOR-Planfüllziegeln

Lochbild UNIPOR-Planfüllziegel Veraton I  
 Länge 308 mm, Breite 240 mm

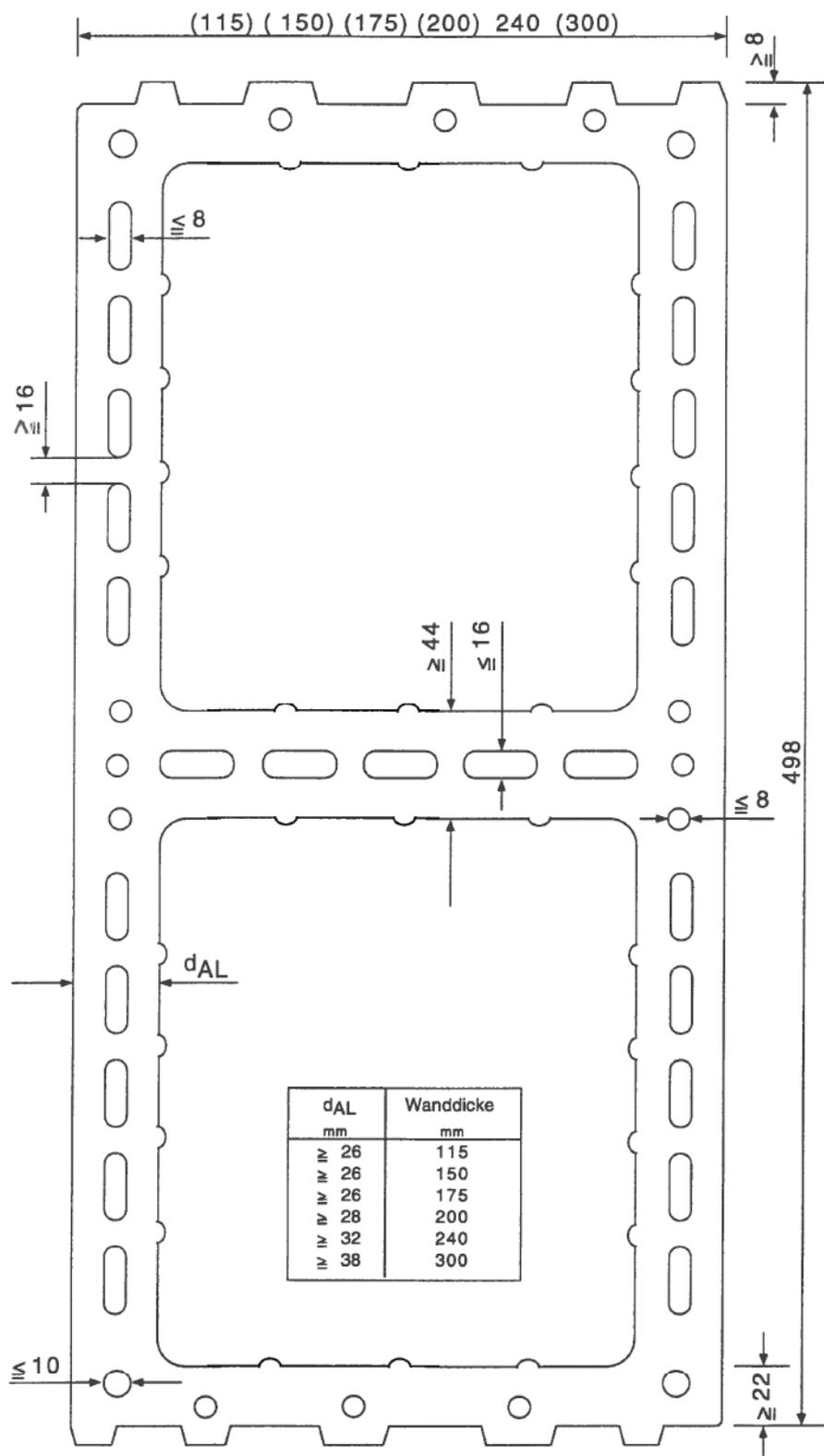
Anlage 1



Mauerwerk aus UNIPOR-Planfüllziegeln

Lochbild UNIPOR-Planfüllziegel Veraton I  
 Länge 373 mm, Breite 240 mm

Anlage 2

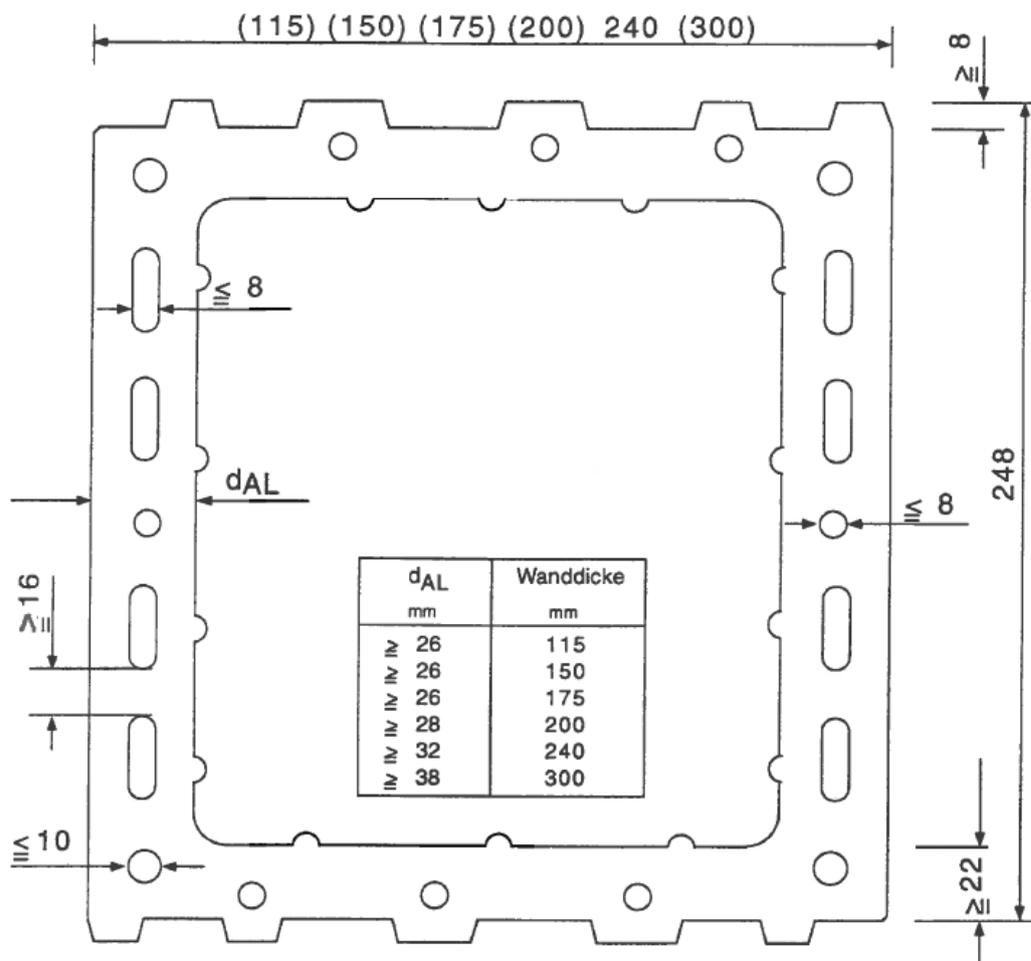


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-17.1-688

Mauerwerk aus UNIPOR-Planfüllziegeln

Lochbild UNIPOR-Planfüllziegel Veraton I  
 Länge 498 mm, Breite 240 mm

Anlage 3

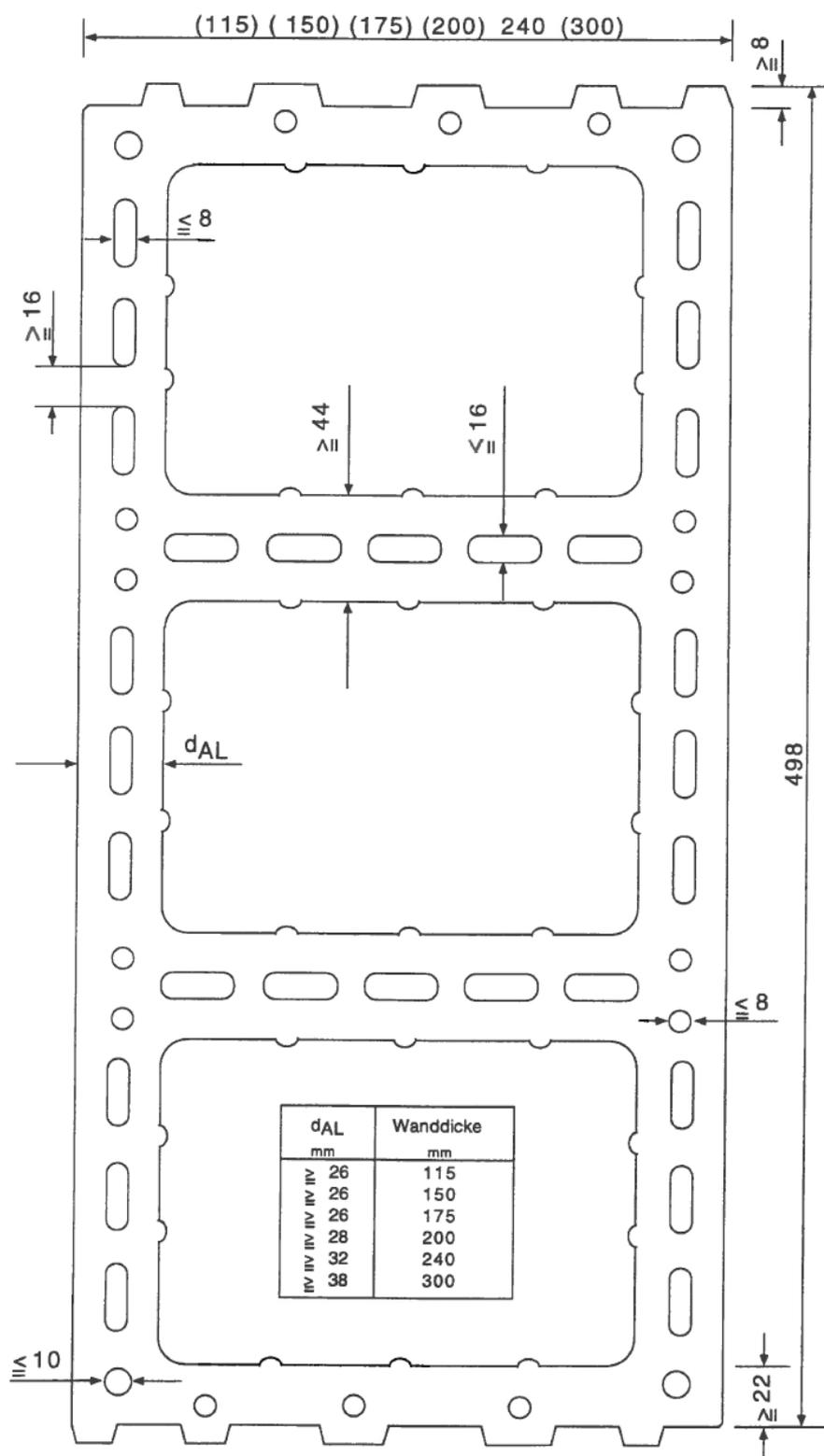


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-17.1-688

Mauerwerk aus UNIPOR-Planfüllziegeln

Lochbild UNIPOR-Planfüllziegel Veraton I  
 Ergänzungsziegel für Mauerwerk aus Planfüllziegeln nach Anlage 3  
 Länge 248 mm, Breite 240 mm

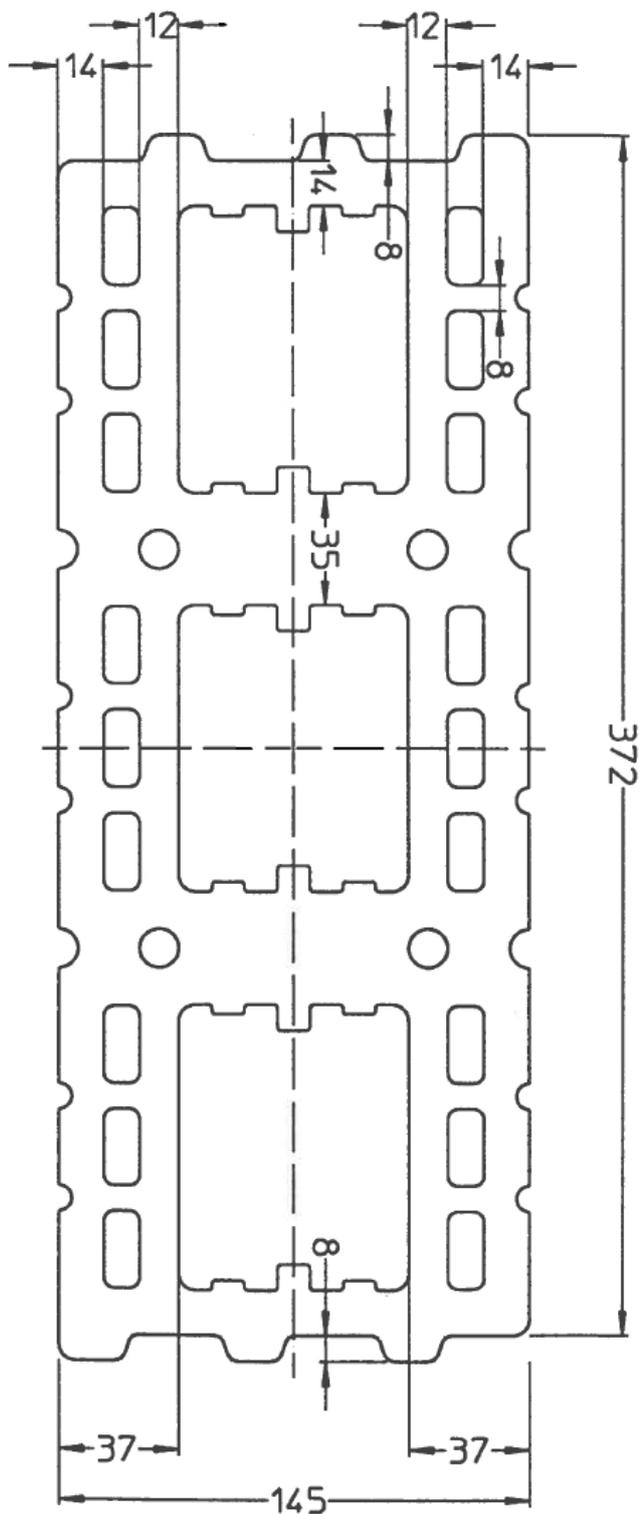
Anlage 4



Mauerwerk aus UNIPOR-Planfüllziegeln

Lochbild UNIPOR-Planfüllziegel Veraton I  
 Länge 498 mm, Breite 240 mm

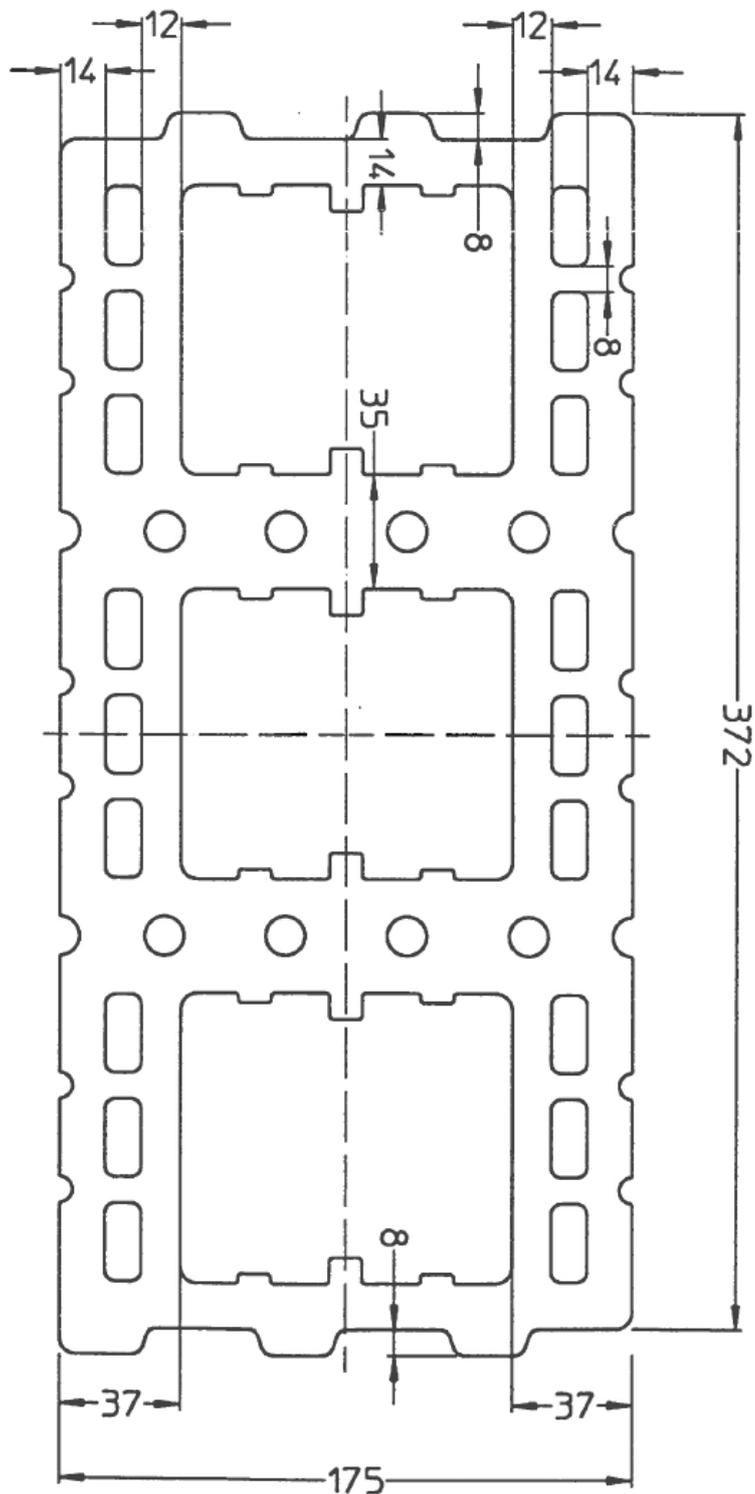
Anlage 5



Mauerwerk aus UNIPOR-Planfüllziegeln

Lochbild UNIPOR-Planfüllziegel Veraton II  
Länge 372 mm, Breite 145 mm

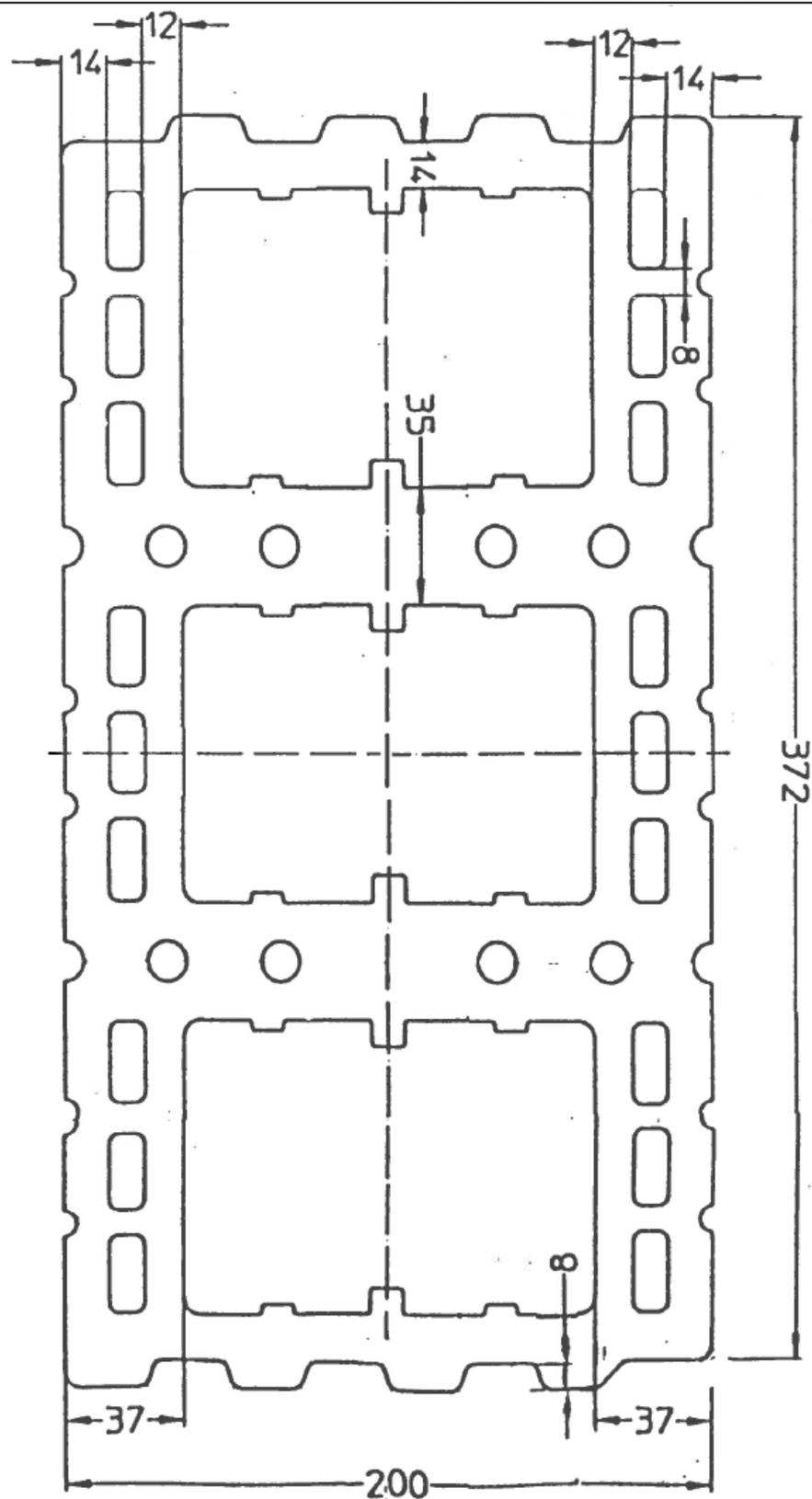
Anlage 6



Mauerwerk aus UNIPOR-Planfüllziegeln

Lochbild UNIPOR-Planfüllziegel Veraton II  
Länge 372 mm, Breite 175 mm

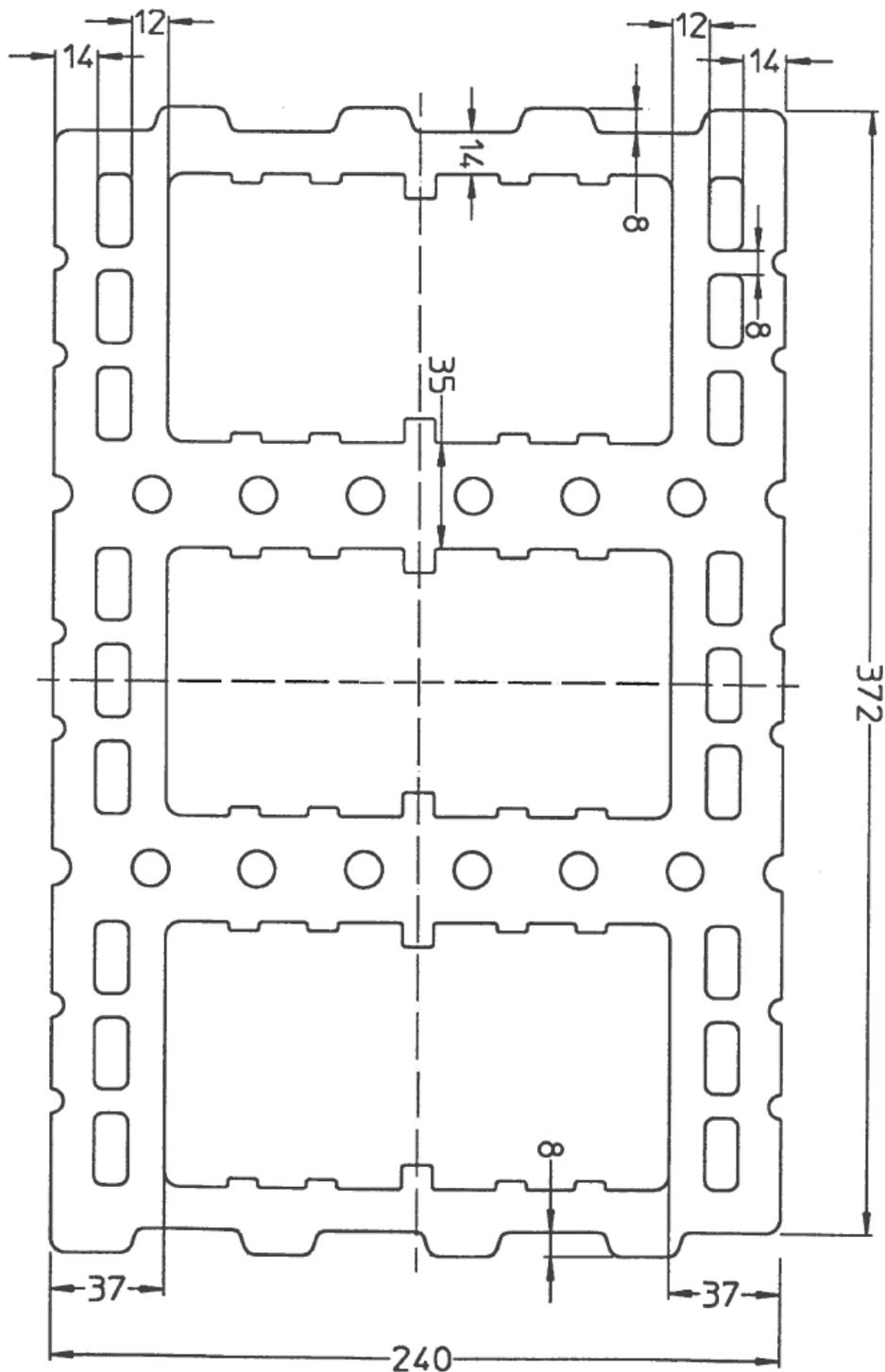
Anlage 7



Mauerwerk aus UNIPOR-Planfüllziegeln

Lochbild UNIPOR-Planfüllziegel Veraton II  
Länge 372 mm, Breite 200 mm

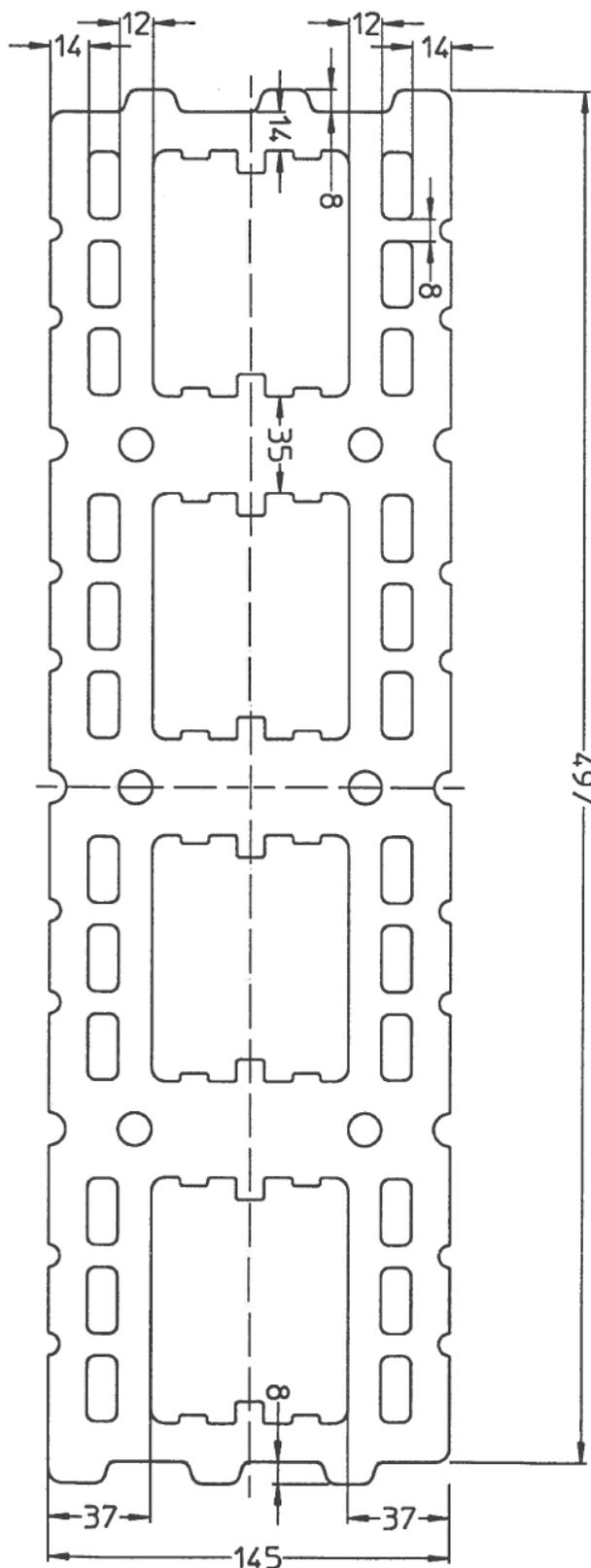
Anlage 8



Mauerwerk aus UNIPOR-Planfüllziegeln

Lochbild UNIPOR-Planfüllziegel Veraton II  
Länge 372 mm, Breite 240 mm

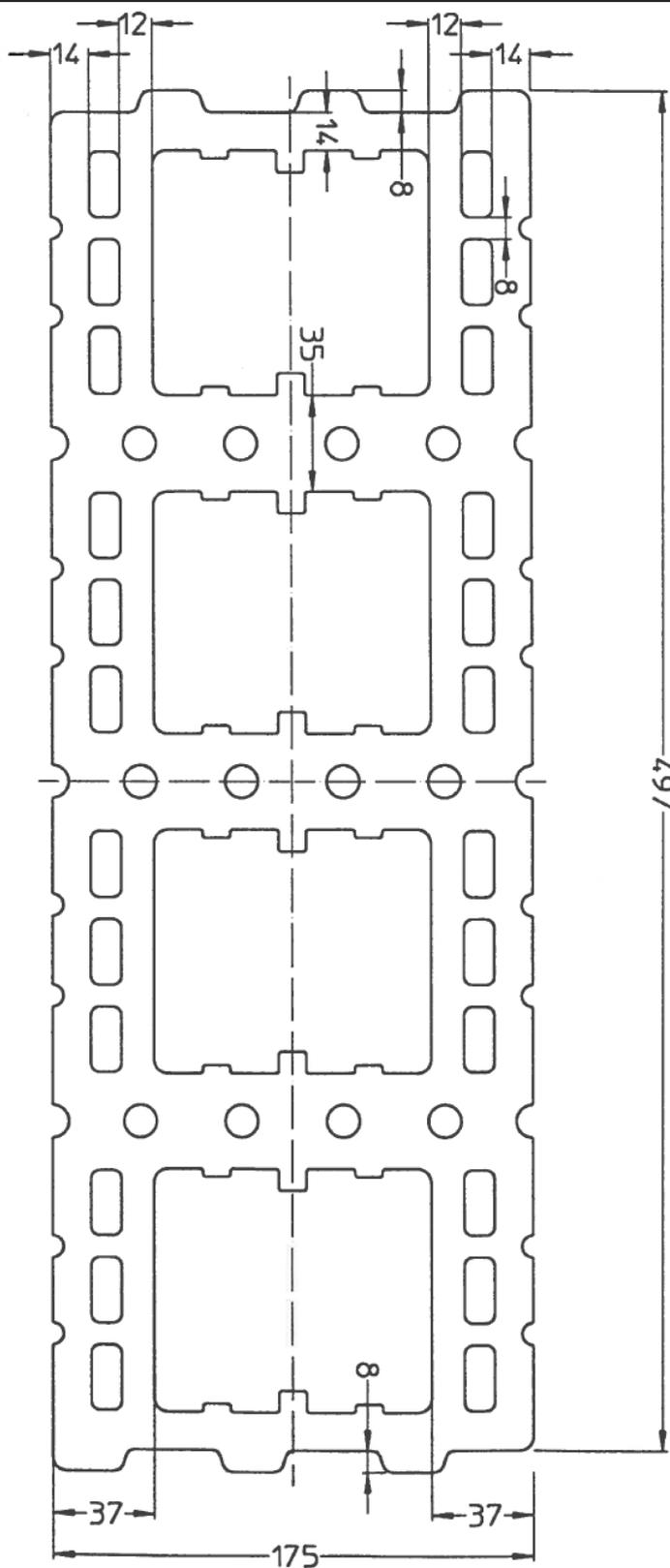
Anlage 9



Mauerwerk aus UNIPOR-Planfüllziegeln

Lochbild UNIPOR-Planfüllziegel Veraton II  
Länge 497 mm, Breite 145 mm

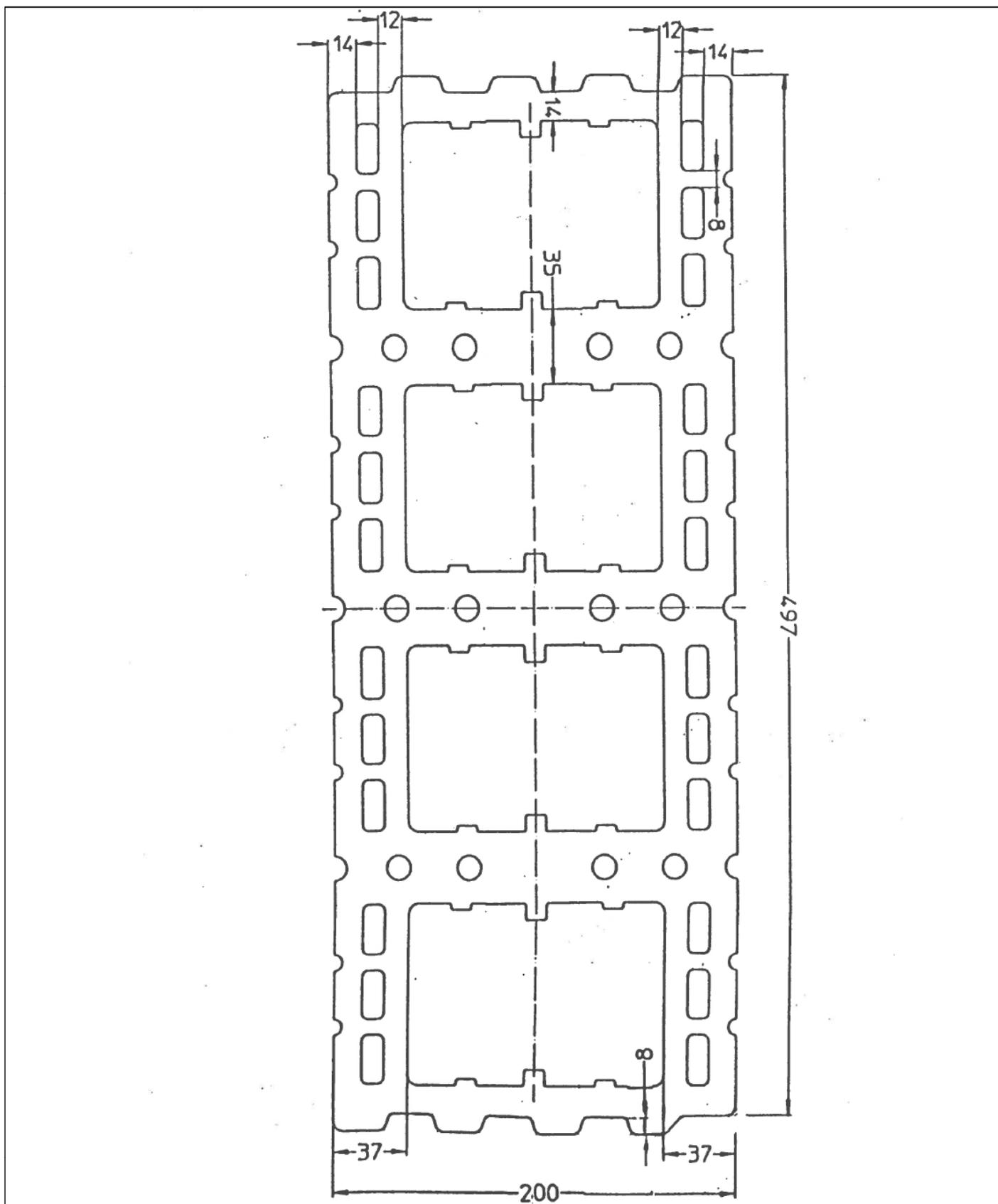
Anlage 10



Mauerwerk aus UNIPOR-Planfüllziegeln

Lochbild UNIPOR-Planfüllziegel Veraton II  
Länge 497 mm, Breite 175 mm

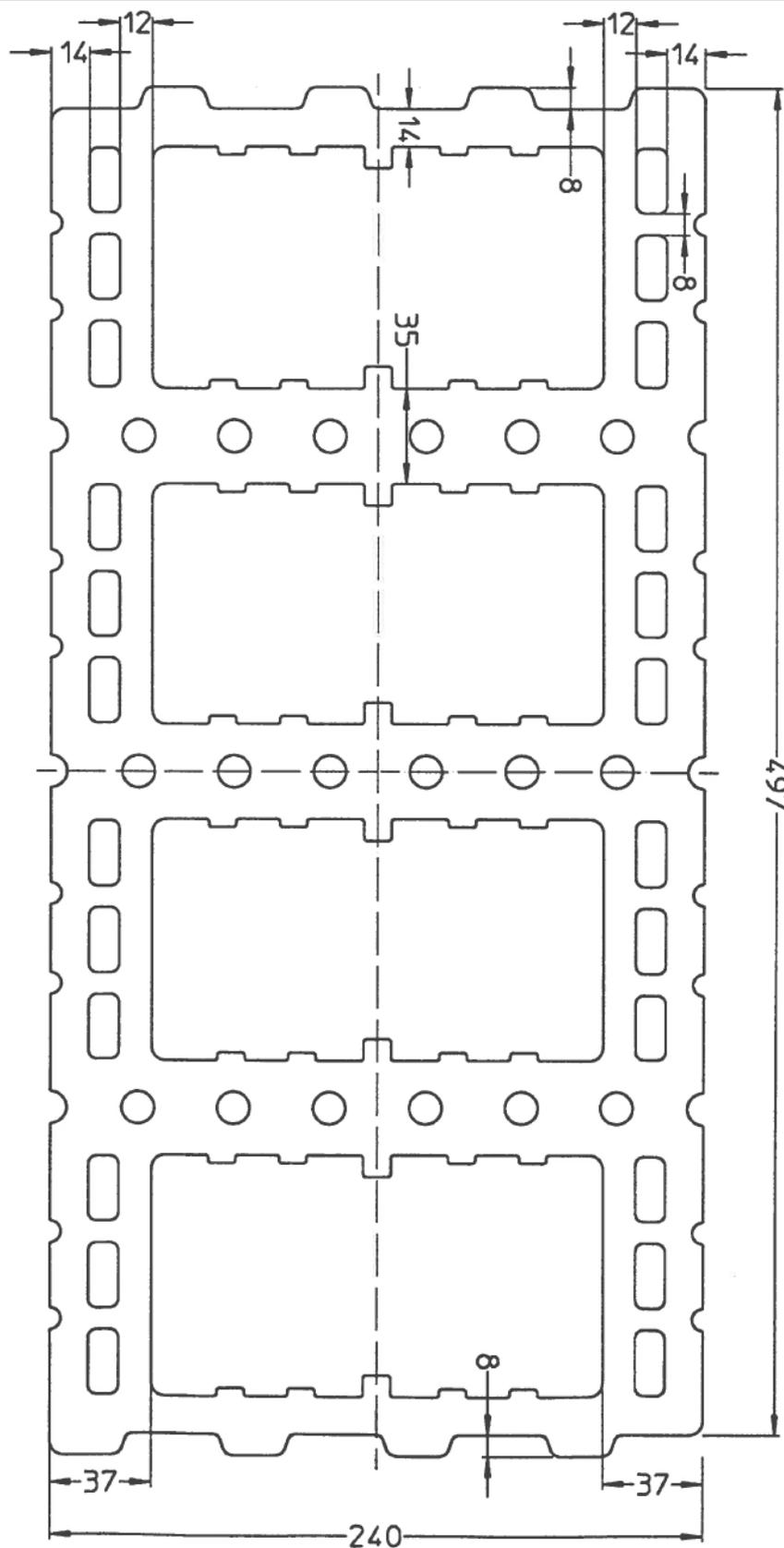
Anlage 11



Mauerwerk aus UNIPOR-Planfüllziegeln

Lochbild UNIPOR-Planfüllziegel Veraton II  
Länge 497 mm, Breite 200 mm

Anlage 12

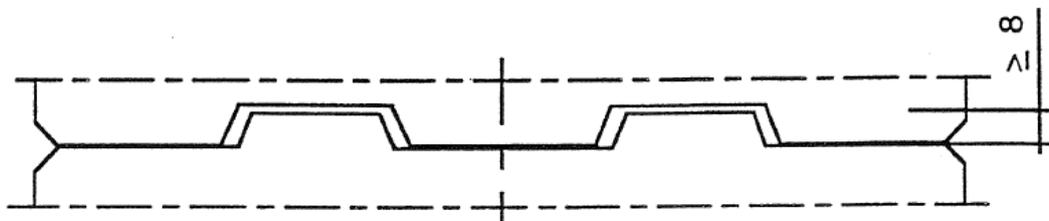


Mauerwerk aus UNIPOR-Planfüllziegeln

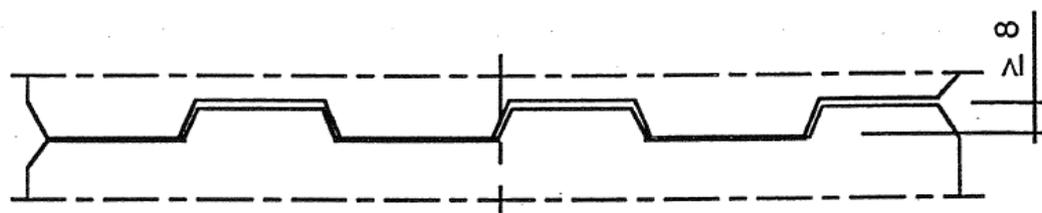
Lochbild UNIPOR-Planfüllziegel Veraton II  
Länge 497 mm, Breite 240 mm

Anlage 13

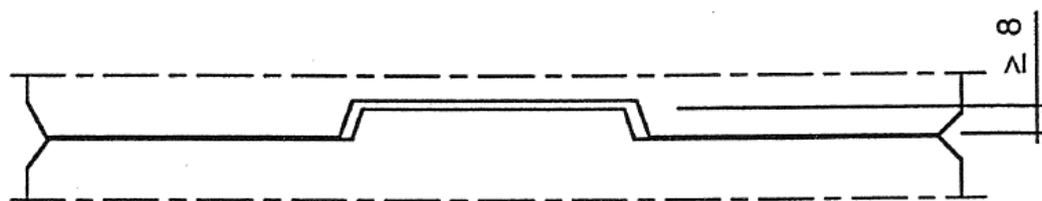
Symboldarstellungen:  
Ausbildung der Außenquerstege



a) symmetrische Verzahnungsart



b) asymmetrische Verzahnungsart

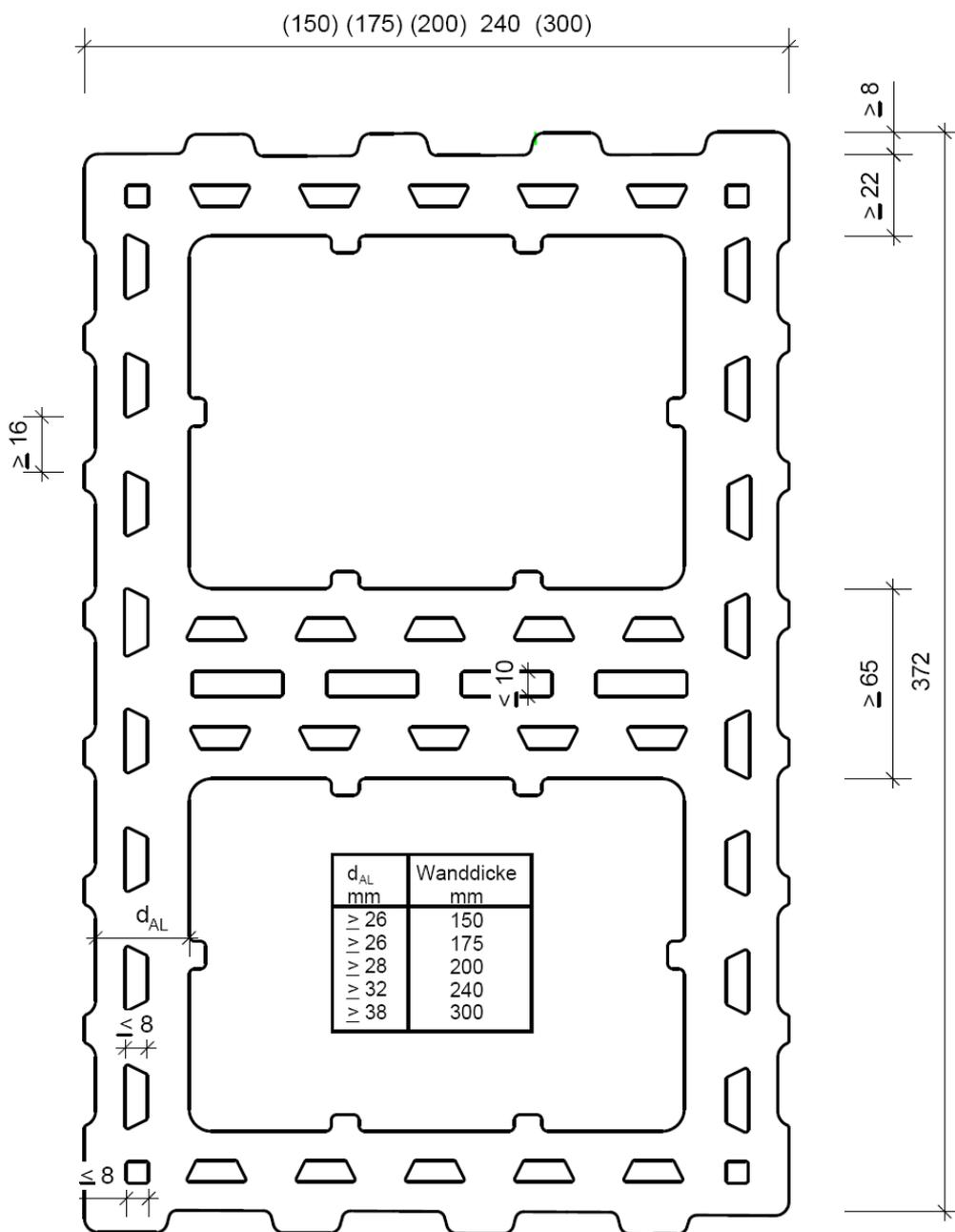


c) einfache Verzahnungsart

Mauerwerk aus UNIPOR-Planfüllziegeln

Alternative Stirnflächen-  
ausbildung  
bei UNIPOR-Planfüllziegeln Veraton II

Anlage 14



Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-17.1-688

Mauerwerk aus UNIPOR-Planfüllziegeln

Lochbild UNIPOR-Planfüllziegel Veraton III  
 Länge 372 mm, Breite 240 mm

Anlage 15

**Für den Verwendungszweck notwendige produktbezogene  
Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung nach  
DIN EN 771-1**

<b>LD - Mauerziegel – Kategorie I Planhochlochziegel 372 x 175 x 249</b>					
Mauerziegel für tragendes und nichttragendes, geschütztes Mauerwerk					
Maße		Länge	372		
	mm	Breite	175		
		Höhe	249		
Grenzabmaße	Mittelwert	Klasse T <sub>m</sub>	Länge	-10/ +8	
			mm	Breite	-7/ +3
				Höhe	-1,0/ +1,0
Maßspanne	Maßspanne	Klasse R <sub>m</sub>	Länge	12	
			mm	Breite	8
				Höhe	1,0
Ebenheit der Lagerflächen		mm	≤ 1,0		
Planparallelität der Lagerflächen		mm	≤ 1,0		
Form und Ausbildung siehe Zulassung		Nr.	Z-17.1-688 Anlagen 1 bis 5		
Druckfestigkeit (MW) ⊥ zur Lagerfläche (Formfaktor = 1,0)		N/mm <sup>2</sup>	≥ 10,0		
Brutto-Trockenrohddichte (MW)		kg/m <sup>3</sup>	760		
Brutto-Trockenrohddichte (Abmaßklasse)		Klasse D <sub>m</sub>	705 bis 800		
Wärmeleitfähigkeit nach DIN EN 1745		W/(m·K)	NPD		
Gehalt an aktiven löslichen Salzen		Klasse	S0		
Brandverhalten		Klasse	A1		
Wasserdampfdiffusionskoeffizient nach DIN EN 1745		μ	5 / 10		
Verbundfestigkeit:		N/mm <sup>2</sup>	NPD		
Frostwiderstand		Klasse	NPD (F0)		

Zusätzliche Herstellerangaben nach DIN EN 771-1

Brutto-Trockenrohddichte (EW)	min	kg/m <sup>3</sup>	≥ 655
Brutto-Trockenrohddichte (EW)	max	kg/m <sup>3</sup>	≤ 850

**Alternativ**

248	308	498		
115	150	200	240	300

-10/ +5	-10/ +8	-10/ +8		
-5/ +5	-6/ +3	-7/ +3	-10/ +5	-10/ +8

10	12	12		
6	7	8	10	12

**Alternativ**

≥ 7,5	≥ 12,5	≥ 15,0
-------	--------	--------

**Alternativ**

560	660	860
505 bis 600	605 Bis 700	805 Bis 900

**Alternativ**

≥ 455	≥ 555	≥ 755
≤ 650	≤ 750	≤ 950

Mauerwerk aus UNIPOR-Planfüllziegeln

Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung  
Planfüllziegel Veraton I

Anlage 16

**Für den Verwendungszweck notwendige produktbezogene  
Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung  
nach DIN EN 771-1**

<b>LD - Mauerziegel – Kategorie I Planhochlochziegel 372 x 175 x 249</b>				
Mauerziegel für tragendes und nichttragendes, geschütztes Mauerwerk				
Maße			Länge	372
		mm	Breite	175
			Höhe	249
Grenzabmaße	Mittelwert	Klasse Tm	mm	Länge -10/ +8 Breite -7/ +3 Höhe -1,0/ +1,0
	Maßspanne	Klasse Rm	mm	Länge 12 Breite 8 Höhe 1,0
Ebenheit der Lagerflächen			mm	≤ 1,0
Planparallelität der Lagerflächen			mm	≤ 1,0
Form und Ausbildung siehe Zulassung			Nr.	Z-17.1-688 Anlagen 6 bis 14
Druckfestigkeit (MW) ⊥ zur Lagerfläche (Formfaktor = 1,0)			N/mm <sup>2</sup>	≥ 10,0
Brutto-Trockenrohdichte (MW)			kg/m <sup>3</sup>	760
Brutto-Trockenrohdichte (Abmaßklasse)			Klasse Dm kg/m <sup>3</sup>	705 bis 800
Wärmeleitfähigkeit nach DIN EN 1745			W/(m·K)	NPD
Gehalt an aktiven löslichen Salzen			Klasse	S0
Brandverhalten			Klasse	A1
Wasserdampfdiffusionskoeffizient nach DIN EN 1745			μ	5 / 10
Verbundfestigkeit:			N/mm <sup>2</sup>	NPD
Frostwiderstand			Klasse	NPD (F0)

Zusätzliche Herstellerangaben nach DIN EN 771-1

Brutto-Trockenrohdichte (EW)	min	kg/m <sup>3</sup>	≥ 655
Brutto-Trockenrohdichte (EW)	max	kg/m <sup>3</sup>	≤ 850

**Alternativ**

497			
145	200	240	

-10/ +8			
-6/ +3	-7/ +3	-10/ +5	

12			
7	8	10	

**Alternativ**

≥ 7,5	≥ 12,5	≥ 15,0
-------	--------	--------

**Alternati**

860	960
805 bis 900	905 bis 1000

**Alternativ**

≥ 755	≥ 855
≤ 950	≤ 1050

Mauerwerk aus UNIPOR-Planfüllziegeln

Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung  
Planfüllziegel Veraton II

Anlage 17

**Für den Verwendungszweck notwendige produktbezogene Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung nach DIN EN 771-1**

<b>LD - Mauerziegel – Kategorie I</b>			
<b>Planhochlochziegel 372 x 175 x 249</b>			
Mauerziegel für tragendes und nichttragendes, geschütztes			
Maße		Länge	372
		Breite	175
		Höhe	249
Grenzabmaße	Mittelwert	Klasse Tm	mm
			Länge -10/ +8
			Breite -7/ +3
Maßspanne			Höhe -1,0/ +1,0
		Klasse Rm	mm
			Länge 12
		Breite	8
		Höhe	1,0
Ebenheit der Lagerflächen		mm	≤ 1,0
Planparallelität der		mm	≤ 1,0
Form und Ausbildung siehe Zulassung	Nr.	Z-17.1-688 Anlage 15	
Druckfestigkeit (MW) $\perp$ zur Lagerfläche (Formfaktor = 1,0)		N/mm <sup>2</sup>	≥ 10,0
Brutto-Trockenrohdichte (MW)		kg/m <sup>3</sup>	760
Brutto-Trockenrohdichte (Abmaßklasse)	Klasse Dm	kg/m <sup>3</sup>	705 bis 800
Wärmeleitfähigkeit nach DIN EN 1745		W/(m·K)	NPD
Gehalt an aktiven löslichen	Klasse		S0
Brandverhalten	Klasse		A1
Wasserdampfdiffusionskoeffizient nach DIN EN 1745	$\mu$		5 / 10
Verbundfestigkeit:		N/mm <sup>2</sup>	NPD
Frostwiderstand	Klasse		NPD (F0)

Zusätzliche Herstellerangaben nach DIN EN

Brutto-Trockenrohdichte (EW)	min	kg/m <sup>3</sup>	≥ 655
Brutto-Trockenrohdichte (EW)	max	kg/m <sup>3</sup>	≤ 850

**Alternativ**

150	200	240	300
-----	-----	-----	-----

-6/ +3	-7/ +3	-10/ +5	-10/ +8
--------	--------	---------	---------

7	8	10	12
---	---	----	----

**Alternativ**

≥ 7,5	≥ 12,5	≥ 15,0
-------	--------	--------

**Alternati**

660	860
605 bis 700	805 Bis 900

**Alternativ**

≥ 555	≥ 755
≤ 750	≤ 950

Mauerwerk aus UNIPOR-Planfüllziegeln

Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung  
Planfüllziegel Veraton III

Anlage 18