

## 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:

16.07.2015

Geschäftszeichen:

I 62-1.17.1-82/15

#### Zulassungsnummer:

**Z-17.1-1135**

#### Antragsteller:

**Redbloc Deutschland GmbH**

Permanederstraße 25

80937 München

#### Geltungsdauer

vom: **16. Juli 2015**

bis: **16. Juli 2020**

#### Zulassungsgegenstand:

**Vorgefertigtes Mauerwerk im Klebeverfahren**

**- bezeichnet als "Redbloc Systemwand (Typ T8)" -**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 23 Seiten und sechs Anlagen.

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. Im Falle von Unterschieden zwischen der deutschen Fassung der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und ihrer englischen Übersetzung hat die deutsche Fassung Vorrang. 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

#### 1.1 Zulassungsgegenstand

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erstreckt sich auf die Herstellung und Verwendung von vorwiegend geschosshohen und vorwiegend raumgroßen vorgefertigten Mauertafeln aus besonderen Planhochlochziegeln und einem Zweikomponenten-Polyurethan-Klebstoff (2K-PUR-Klebstoff) nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung im Klebverfahren – bezeichnet als "Redbloc Systemwand (Typ T8)".

Die Mauertafeln haben Dicken von 300 mm, 365 mm, 425 mm oder 490 mm und Längen zwischen 1250 mm und 6000 mm. Die Mindestlänge von 1250 mm darf nur bei Pfeilern und Passstücken unterschritten werden.

Die Mauertafeln werden im Werk nach einem vorhabenbezogenen Element- und Versatzplan vorgefertigt und vor Ort nach diesem montiert.

Der Transport und die Montage der Mauertafeln erfolgt über Ankerstäbe, welche am oberen Ende mit Seilschlaufen zum Anschlagen an eine Traverse und am unteren Ende mit einer Seilschlaufe zur Aufnahme eines Tragbolzens versehen sind (siehe Anlage 1).

Für den Transport, für die Lagerung und für die Montage sind neben dem berufsgenossenschaftlichen Regelwerk (BGV C22 Unfallverhütungsvorschrift "Bauarbeiten"; BGG 964 "Prüfung und Beurteilung der Transport- und Montagesicherheit von Fertigbauteilen aus Mauerwerk", BGR 500 "Betreiben von Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb", Kapitel 8) die einschlägigen Regeln; z. B. die Norm DIN EN 13155 "Krane – Sicherheit - Lose Lastaufnahmemittel" und die Norm DIN 1053-4<sup>1</sup> zu beachten. Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erstreckt sich nicht auf die danach erforderlichen Nachweise.

#### 1.2 Anwendungsbereich

Das Mauerwerk "Redbloc Systemwand (Typ T8)" darf nur im Anwendungsbereich gemäß den in DIN 1053-1<sup>2</sup>, Abschnitt 6.1, bzw. in DIN EN 1996-3<sup>3</sup>, Abschnitte 4.2.1.1 und 4.2.1.2, in Verbindung mit DIN EN 1996-3/NA<sup>4</sup>, NCI zu 4.2.1.1 und 4.2.1.2, bestimmten Voraussetzungen für die Anwendung des vereinfachten Verfahrens bzw. der vereinfachten Berechnungsmethoden für den Nachweis der Standsicherheit verwendet werden. Das Mauerwerk darf darüber hinaus nur für Geschossbauten bis einschließlich Gebäudeklasse 3 nach MBO<sup>5</sup> verwendet werden.

Die Stützweite der Decken darf 6,0 m nicht überschreiten; bei zweiachsig gespannten Decken gilt als Stützweite die kürzere der beiden Stützweiten.

Das Mauerwerk darf nicht angewendet werden für

- a) nichttragende Außenschalen von zweischaligem Mauerwerk,
- b) bewehrtes Mauerwerk,
- c) erddruckbelastetes Mauerwerk,
- d) Gewölbe, Bögen und gewölbte Kappen,
- e) Schornsteinmauerwerk.

<sup>1</sup> DIN 1053-4:2013-04 – Mauerwerk-Teil 4: Fertigbauteile -

<sup>2</sup> DIN 1053-1:1996-11 – Mauerwerk – Teil 1: Berechnung und Ausführung -

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

<sup>4</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>5</sup> Musterbauordnung - MBO -, Fassung November 2002, zuletzt geändert durch Beschluss der BAUMINISTERKONFERENZ vom 21.09.2012

Das Mauerwerk darf nicht in Erdbebengebieten der Zonen 2 und 3 nach DIN 4149<sup>6</sup> angewendet werden.

Das Mauerwerk "Redbloc Systemwand (Typ T8)" sollte wegen der gegenüber herkömmlichem Mauerwerk hohen plastischen Initialverformung innerhalb eines Geschosses zusammen nur mit tragenden oder aussteifenden Wänden oder Pfeilern aus Redbloc Systemwänden mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung verwendet werden. Dabei müssen die Wände stumpf gestoßen werden.

Die Mauertafeln dürfen nicht als vorgespanntes Mauerwerk und nicht als eingefasstes Mauerwerk nach DIN EN 1996-1-1<sup>7</sup> verwendet werden.

## 2 Bestimmungen für die Bauprodukte

### 2.1 Vorgefertigte Mauertafeln

#### 2.1.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1.1 Soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist, gelten für die Herstellung der Mauertafeln die Bestimmungen der Norm DIN 1053-4<sup>8</sup> bzw. DIN 1053-4<sup>1</sup>.

Die Herstellung der Mauertafeln muss im Werk entsprechend Abschnitt 2.1.2.1 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erfolgen.

Für jede Mauertafel sind exakte Planungsunterlagen mit Angabe der Lage der Aufhängepunkte entsprechend dem vorhabenbezogenen Element- und Versetzplan zu schaffen.

2.1.1.2 Die Länge der Mauertafeln muss mindestens 1250 mm und darf höchstens 6000 mm betragen. Die Mindestlänge von 1250 mm darf nur bei Pfeilern und Passstücken unterschritten werden, muss dann jedoch mindestens der Länge eines ungeteilten Steines (hier mindestens 248 mm) entsprechen.

Die Mauertafeln müssen 365 mm, 425 mm oder 490 mm dick sein (entsprechend der jeweiligen Steinbreite).

2.1.1.3 Für die Herstellung der Mauertafeln dürfen nur Planhochlochziegel "Redbloc T8" nach Abschnitt 2.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, der 2K-PUR-Klebstoff nach Abschnitt 2.3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und Bewehrungsbänder nach Abschnitt 2.4 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung verwendet werden.

2.1.1.4 Für Transport und Montage sind die Mauertafeln auf der Mittelachse mit Ankerstäben, welche am oberen Ende mit Seilschlaufen zum Anschlagen an eine Traverse und am unteren Ende mit einer Seilschleife zur Aufnahme eines Tragbolzens versehen sind, entsprechend Anlage 1 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu versehen. Die Herstellung der zur Aufnahme der Ankerstäbe erforderlichen Bohrungen in den Planhochlochziegeln hat nach der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Herstellungsbeschreibung (siehe auch Abschnitt 2.1.2.1) zu erfolgen.

Für die Ankerstäbe ist Betonstahl mindestens  $\varnothing 8$  B500B oder B500A nach DIN 488-1<sup>9</sup> zu verwenden; die Ankerstäbe sind in Abhängigkeit vom Gewicht der Tafeln und dem Stababstand zu bemessen (siehe DIN 1053-4<sup>1</sup> bzw. DIN 1053-4<sup>8</sup>, jeweils Abschnitt 9.1, und BGG 964 Ausgabe April 2004, Abschnitt 3).

<sup>6</sup> DIN 4149:2005-04 - Bauten in deutschen Erdbebengebieten; Lastannahmen, Bemessung und Ausführung üblicher Hochbauten -

<sup>7</sup> DIN EN 1996-1-1:2013-02 – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk –

<sup>8</sup> DIN 1053-4:2004-02 – Mauerwerk; Teil 4: Fertigbauteile -

<sup>9</sup> DIN 488-1:2009-08 – Betonstahl – Teil 1: Stahlsorten, Eigenschaften, Kennzeichnung -

In der untersten Steinlage sind zur Aufnahme der Tragbolzen Kernbohrungen  $\varnothing 32$  mm in der Achse der vertikal gebohrten Kanäle für die Ankerstäbe anzuordnen (siehe Anlage 1). Es dürfen nur Tragbolzen in der Regelausführung gemäß Abschnitt 9.2.2.3 der Norm DIN 1053-4<sup>1</sup> bzw. DIN 1053-4<sup>8</sup> verwendet werden. Der Nachweis der Aufnahme des Lochleibungsdrucks in den Planhochlochziegeln ist entsprechend Abschnitt 9.2.2.3 der Norm DIN 1053-4<sup>1</sup> bzw. DIN 1053-4<sup>8</sup> in jedem Einzelfall zu führen.

Zur Gewährleistung der Transport- und Montagesicherheit sind die Mauertafeln entsprechend Anlage 2 wie folgt mit einer Transportbewehrung nach Abschnitt 2.4 zu versehen:

- Mauertafeln mit Höhen  $\leq 2,75$  m  
je zwei Bewehrungsstreifen in den beiden untersten und in der obersten Lagerfuge
- Mauertafeln mit Höhen  $> 2,75$  m bis 3,50 m  
je zwei Bewehrungsstreifen in den beiden untersten und in den beiden obersten Lagerfugen

Der Abstand der Bewehrungsstreifen von der Wandaußenseite soll ca. 30 mm betragen.

Die beiden untersten Steinlagen sind zusätzlich mit einer PE-LD Stretchfolie Typ 500/17HS (HT50) entsprechend Anlage 2 zu sichern.

- 2.1.1.5 Für den Nachweis von Beanspruchungen, die beim Transport der Mauertafeln bis zum Absetzen in die endgültige Lage entstehen können, gilt Abschnitt 9.1 von DIN 1053-4<sup>8</sup> bzw. DIN 1053-4<sup>1</sup>.

## 2.1.2 Herstellung, Transport, Lagerung, Montage und Kennzeichnung

### 2.1.2.1 Herstellung

Die Herstellung der Mauertafeln darf nur nach der beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Herstellungsbeschreibung unter Beachtung der dort genannten Herstellungsparameter nach einem vorhabenbezogenen Element- und Versetzplan erfolgen.

### 2.1.2.2 Transport, Lagerung und Montage

Für den Transport, für die Lagerung und für die Montage sind neben dem berufsgenossenschaftlichen Regelwerk (BGV C22 Unfallverhütungsvorschrift "Bauarbeiten"; BGG 964 "Prüfung und Beurteilung der Transport- und Montagesicherheit von Fertigbauteilen aus Mauerwerk", BGR 500 "Betreiben von Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb", Kapitel 8) die einschlägigen Regeln, z. B. die Norm DIN EN 13155 "Krane - Sicherheit - Lose Lastaufnahmemittel" und DIN 1053-4<sup>1</sup> zu beachten.

Die Mauertafeln dürfen nur stehend gelagert und transportiert werden. Während der Montage muss die Standsicherheit der Mauertafeln sichergestellt sein.

Die vorgefertigten Mauertafeln sind so anzuhängen, dass alle Aufhängepunkte einer Mauertafel anteilmäßig belastet werden (Ausgleichstraverse). Beim Transport ist eine Teilauflagerung des Fertigbauteils unzulässig.

Angaben, die für die Bauausführung notwendig sind, müssen in einer allgemeinen Montageanleitung enthalten und - soweit erforderlich - erläutert sein.

Hierzu gehören unter anderem Angaben des Herstellers bzw. des Montagebetriebes über den Montagevorgang, die Montagereihenfolge, die Tragfähigkeit der einzusetzenden Hebezeuge und Art, Anzahl und erforderliche Tragfähigkeit von Montageabstützungen und Hilfskonstruktionen während des Montagezustandes. Eine entsprechende Montageanleitung ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

### 2.1.2.3 Kennzeichnung

Die vorgefertigten Mauertafeln müssen 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 2.1.3 erfüllt sind. Zusätzlich ist eine Kennzeichnung der Mauertafeln nach DIN 1053-4<sup>1</sup> bzw. DIN 1053-4<sup>8</sup>, jeweils Abschnitt 10.5, vorzunehmen.

Jede Liefereinheit (z. B. Mauertafeln) ist mit einem mindestens A4 großen Beipackzettel mit folgenden Angaben zu versehen:

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes
- Zulassungsnummer: Z-17.1-1135
- Typ- bzw. Positionsnummer<sup>10</sup>
- Druckfestigkeitsklasse der Planhochlochziegel
- Rohdichteklasse der Planhochlochziegel
- Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit
- Eigenlast des Fertigbauteils
- Herstellerzeichen
- Hersteller und Herstellwerk
- Herstellungstag

## 2.1.3 Übereinstimmungsnachweis

### 2.1.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauprodukte mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Bauprodukts nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

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

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

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

### 2.1.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

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

Für Umfang, Art und Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle gelten die Bestimmungen von DIN 1053-4<sup>1</sup> bzw. DIN 1053-4<sup>8</sup>, Abschnitt 10.2, sinngemäß.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten.

<sup>10</sup> Die Typ- bzw. Positionsnummer, die auch auf der Mauertafel selbst anzubringen ist (siehe DIN 1053-4), muss die eindeutige Zuordnung der verwendeten Mauersteine gemäß den Angaben auf dem Beipackzettel ermöglichen.

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-17.1-1135

Seite 7 von 23 | 16. Juli 2015

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.

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

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

**2.1.3.3 Fremdüberwachung**

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung und sind Regelüberwachungsprüfungen nach DIN 1053-4<sup>1</sup> bzw. DIN 1053-4<sup>8</sup>, jeweils Abschnitt 10.3, durchzuführen und es können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Dabei ist die Einhaltung der in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gestellten Anforderungen zu überprüfen.

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

**2.2 Planhochlochziegel "Redbloc T8"****2.2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung**

2.2.1.1 Soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist gelten für die Planhochlochziegel die Bestimmungen der Norm DIN V 105-2<sup>11</sup> für Wärmedämmziegel.

2.2.1.2 (1) Die Planhochlochziegel müssen in Form, Stirnflächenausbildung, Kammern, Kammeranordnung und Abmessungen der Anlage 3, 4, 5 oder 6 entsprechen.

Für die Maße und die zulässigen Maßabweichungen gilt Tabelle 1.

11

DIN V 105-2:2002-06 - Mauerziegel - Teil 2: Wärmedämmziegel und Hochlochziegel der Rohdichteklassen  $\leq 1,0$  -

Tabelle 1: Maße und zulässige Maßabweichungen

Länge <sup>1</sup> mm 3	Breite <sup>2</sup> mm 3	Höhe mm $\pm 0,5^4$
248	300 365 425 490	249,0
<sup>1</sup> Es gelten die Maße als Abstand der Außenfläche Feder der einen Stirnseite und der Nutengrundfläche der anderen Stirnseite. <sup>2</sup> Ziegelbreite gleich Wanddicke <sup>3</sup> zulässige Maßabweichungen der Länge und der Breite nach DIN V 105-2 <sup>11</sup> , Abschnitt 4.3 <sup>4</sup> Innerhalb einer Produktion und innerhalb einer Lieferung dürfen sich jedoch das Maß der Höhe des größten und das des kleinsten Ziegels höchstens um die Maßspanne 0,5 mm unterscheiden.		

Abweichend von DIN V 105-2<sup>11</sup> bzw. DIN V 105-1<sup>12</sup> sind die Einzelwerte und Mittelwerte der Höhe auf 0,1 mm genau zu bestimmen und anzugeben.

(2) Die Lagerflächen der Planhochlochziegel müssen eben und parallel sein.

Für die Prüfung der Ebenheit der Lagerflächen sind ein Stahllineal, das länger als die Diagonalen der zu prüfenden Fläche sein muss, und ein Satz Fühllehren, mit denen Messungen auf 0,1 mm genau vorgenommen werden können, zu verwenden.

Das Stahllineal wird nacheinander auf beide Diagonalen der zu prüfenden Fläche aufgelegt und mit der Fühllehre wird der Abstand von der Oberfläche des Prüfkörpers zum Stahllineal ermittelt.

Bei konkaver Oberfläche ist der größte Abstand zur Oberfläche des Stahllineals zu bestimmen. Bei konvexer Oberfläche ist das Stahllineal so auf die Oberfläche aufzulegen, dass die größten Abstände zur Oberfläche auf beiden Seiten des Berührungspunktes etwa gleich sind. Die Abstände sind jeweils auf 0,1 mm gerundet zu bestimmen.

Die Abweichung von der Ebenheit der Fläche darf 0,2 mm nicht überschreiten.

Für die Prüfung der Abweichung von der Parallelität der planmäßig ebenen Lagerflächen (Planparallelität) ist der Planziegel auf eine ebene Fläche (z. B. geschliffene Stahlplatte) zu setzen. Die Abweichung von der Parallelität ist die größte Differenz  $\Delta h$  der Einzelwerte der in den vier Ecken des Ziegels von dieser Fläche aus gemessenen Höhe  $h$  des Ziegels. Sie darf nicht größer als 0,6 mm sein.

2.2.1.3 Die Planhochlochziegel müssen abweichend von bzw. zusätzlich zu DIN V 105-2<sup>11</sup> folgende Anforderungen erfüllen:

- Gesamtlochquerschnitt  $\leq 62,0 \%$
- Kammerform und Kammeranordnung nach Anlagen 3 bis 6
- Mindeststegdicken (siehe auch Anlagen 3 bis 6)
  - Außenlängsstege  $\geq 15,0 \text{ mm}$
  - Außenquerstege  $\geq 5,0 \text{ mm}, 6,0 \text{ mm}$  bzw.  $8,0 \text{ mm}$  (siehe Anlagen 3 bis 6)
  - Innenlängsstege  $\geq 14,0 \text{ mm}$
  - Innenquerstege  $\geq 8,0 \text{ mm}$
- Stirnflächenausbildung nach Anlagen 3 bis 6

<sup>12</sup>

DIN V 105-1:2002-06 - Mauerziegel - Teil 1: Vollziegel und Hochlochziegel der Rohdichteklassen  $\geq 1,2$  -

Die Anzahl der Kammerreihen in Richtung der Wanddicke und die Summe der Stegdicken senkrecht zur Wanddicke (Summe der Dicken der Querstege einschließlich beider Außenstege in jedem Steinlängsschnitt), bezogen auf die Steinlänge, müssen der Tabelle 2 entsprechen.

**Tabelle 2:** Anzahl der Kammerreihen in Richtung der Wanddicke (Ziegelbreite) und Summe der Querstegdicken, bezogen auf die Steinlänge

Wanddicke mm	Kammerreihenanzahl	Summe der Querstegdicken $\Sigma s$ mm/m
300	6	$90 \leq \Sigma s \leq 100^1$
365	7	$90 \leq \Sigma s \leq 95^2$
425	8	
490	9	
<sup>1</sup> 105 mm in den äußeren Kammerreihen <sup>2</sup> in den Kammerreihen mit 5 mm dicken Außenstegen		

2.2.1.4 (1) Die Planhochlochziegel müssen hinsichtlich der Druckfestigkeit abweichend von DIN V 105-2<sup>11</sup> folgende Anforderungen erfüllen:

- Druckfestigkeit  $\geq 4 \text{ N/mm}^2$  Mittelwert (MW)  $\geq 5,0 \text{ N/mm}^2$   
 Einzelwert (EW)  $\geq 4,0 \text{ N/mm}^2$  bzw.
- Druckfestigkeit  $\geq 6 \text{ N/mm}^2$  Mittelwert (MW)  $\geq 7,0 \text{ N/mm}^2$   
 Einzelwert (EW)  $\geq 6,0 \text{ N/mm}^2$

Bei der Einstufung in die Druckfestigkeit aus den Druckfestigkeitsprüfungen dürfen die Formfaktoren nach DIN V 105-1<sup>12</sup>, Abschnitt 7.4.4, nicht berücksichtigt werden. Die Lagerflächen der Probekörper für die Druckfestigkeitsprüfung dürfen nach Anhang A.3 von DIN V 105-1<sup>12</sup> planparallel und eben geschliffen werden oder sind abzugleichen.

(2) Der Mittelwert der Ziegelrohddichte ohne Dämmstoff darf  $0,51 \text{ kg/dm}^3$  nicht unterschreiten und  $0,55 \text{ kg/dm}^3$  nicht überschreiten. Einzelwerte dürfen die Klassengrenzen um nicht mehr als  $0,03 \text{ kg/dm}^3$  unter- bzw. überschreiten.

Der mit dem Dämmstoff verfüllte Ziegel muss der Rohdichteklasse 0,60 entsprechen.

Bei der Bestimmung der Ziegelrohddichte ist das Bezugsvolumen mit dem Abstand zwischen Außenfläche Feder der einen Stirnseite und der Nutengrundfläche der anderen Stirnseite zu ermitteln.

(3) Bei den Planhochlochziegeln darf die Scherbenrohddichte einen Wert von  $1,40 \text{ kg/dm}^3$  nicht überschreiten. Bei Ermittlung der Scherbenrohddichte durch Unterwasserwägung darf dieser Wert um 2 % überschritten werden.

2.2.1.5 Die Scherbruchkräfte der Planhochlochziegel müssen Tabelle 3 entsprechen.

**Tabelle 3:** Scherbruchkräfte

Druckfestigkeit der Ziegel $\text{N/mm}^2$	Mindestanforderung an die Scherbruchkraft	
	Mittelwert $\text{kN/m}$	kleinster Einzelwert $\text{kN/m}$
$\geq 4$	35	30
$\geq 6$	48	38

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-17.1-1135

Seite 10 von 23 | 16. Juli 2015

Die Scherbruchkraft ist mit einer einschnittigen Scherversuchsanordnung an mindestens 6 Planhochlochziegeln ohne Dämmeinlage zu bestimmen. Dabei sind die Planhochlochziegel mit Zementmörtel abzugleichen, wobei in der Mittelebene der Aussparung ein 10 mm weiter Spalt im Abgleichmörtel frei zu lassen ist. Der gemessene Scherquerschnitt ist anzugeben.

- 2.2.1.6 Bei der Prüfung der Wärmeleitfähigkeit an aus den Planhochlochziegeln herausgeschnittenen Probekörpern (Ziegelscherben) nach DIN EN 12664<sup>13</sup> (Verfahren mit dem Plattengerät), darf in trockenem Zustand der Messwert der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_{10, \text{tr}} = 0,257 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ , extrapoliert auf die obere Grenze der zulässigen Scherbenrohddichte von  $1,40 \text{ kg}/\text{dm}^3$  (siehe Abschnitt 2.2.1.4 (3)), nicht überschritten werden. Hierbei ist ein Extrapolationsfaktor von  $0,03/0,10 \text{ kg}/\text{dm}^3$  anzunehmen.

Dabei darf der Absorptionsfeuchtegehalt, geprüft nach DIN EN ISO 12571<sup>14</sup> bei 23 °C und 80 % relative Luftfeuchte, den Wert von 0,5 Masse-% nicht überschreiten.

- 2.2.1.7 (1) Die Kammern der Planhochlochziegel sind mit einem Dämmstoff aus gebundenem, hydrophobiertem Perlite-Leichtzuschlag (nachfolgend bezeichnet als Perlite-Dämmstoff) zu versehen.

Für die Herstellung des Dämmstoffes sind Superlite-Leichtzuschlag in der Korngruppe 0/1, ein bestimmtes Hydrophobiermittel sowie bestimmte Bindemittel zu verwenden. Die genaue Zusammensetzung des Dämmstoffes muss den beim Deutschen Institut für Bautechnik in Berlin hinterlegten Angaben entsprechen.

Die Aufbereitung des Superlite-Leichtzuschlags und die Herstellung des Dämmstoffes in den Ziegelkammern hat nach dem beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Verfahren zu erfolgen.

(2) Die Trockenrohddichte des Perlite-Dämmstoffes darf einen Wert von  $65 \text{ kg}/\text{m}^3$  nicht überschreiten und von  $50 \text{ kg}/\text{m}^3$  nicht unterschreiten. Das Verfahren zur Überprüfung der Trockenrohddichte ist mit der fremdüberwachenden Stelle zu vereinbaren.

(3) Der Perlite-Dämmstoff in den Kammern muss mindestens normalentflammbar (Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1<sup>15</sup>) sein. Das Brandverhalten ist an unter den gleichen Bedingungen wie bei der Kammervorfüllung hergestellten Proben zu prüfen.

(4) Bei der Prüfung der Wärmeleitfähigkeit an aus dem Perlite-Dämmstoff in den Kammern herausgeschnittenen Probekörpern oder Probekörpern aus unter gleichen Bedingungen hergestellten Perlite-Dämmstoffplatten nach DIN EN 12667<sup>16</sup>, Verfahren mit dem Plattengerät, darf in trockenem Zustand der Messwert der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_{10, \text{tr}} = 0,0385 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$  nicht überschreiten.

Dabei darf der Adsorptionsfeuchtegehalt, geprüft nach DIN EN ISO 12571<sup>14</sup> bei 23 °C und 80 % relative Luftfeuchte, den Wert von 5,0 Masse-% nicht überschreiten.

**2.2.2 Kennzeichnung**

Die Planhochlochziegel sind hinsichtlich Rohdichteklasse und Herstellerkennzeichen entsprechend DIN V 105-2<sup>11</sup> zu kennzeichnen.

<sup>13</sup> DIN EN 12664:2001-05 - Wärmetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten; Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes nach dem Verfahren mit dem Plattengerät und dem Wärmestrommessplatten-Gerät; Trockene und feuchte Produkte mit mittlerem und niedrigem Wärmedurchlasswiderstand -

<sup>14</sup> DIN EN ISO 12571:2013-12 - Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten; Bestimmung der hygroskopischen Sorptionseigenschaften -

<sup>15</sup> DIN 4102-1:1998-05 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen -

<sup>16</sup> DIN EN 12667:2001-05 - Wärmetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten; Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes nach dem Verfahren mit dem Plattengerät und dem Wärmestrommessplatten-Gerät; Produkte mit hohem und mittlerem Wärmedurchlasswiderstand -

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-17.1-1135

Seite 11 von 23 | 16. Juli 2015

Jede Liefereinheit (z. B. Steinpaket) muss auf der Verpackung oder einem mindestens A4 großen Beipackzettel 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.

Außerdem ist jede Liefereinheit auf dem Lieferschein oder auf der Verpackung oder dem Beipackzettel mit folgenden Angaben zu versehen:

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes
- Zulassungsnummer: Z-17.1-1135
- Mindestwert der Druckfestigkeit
- Rohdichteklasse (verfüllt)
- Bezeichnung des Dämmstoffes
- Baustoffklasse des Dämmstoffes normalentflammbar (DIN 4102-1/B2)
- Herstellerzeichen
- Hersteller und Herstellwerk

Für den Lieferschein gelten außerdem die Anforderungen nach DIN V 105-2<sup>11</sup>.

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

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Planhochlochziegel "Redbloc T8" mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Bauprodukts nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Bauprodukts eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

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

**2.2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle**

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

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die folgenden Maßnahmen einschließen.

**a) Planhochlochziegel (ohne Dämmstoff)**

Für Art und Umfang der werkseigenen Produktionskontrolle der Planhochlochziegel (ohne Dämmstoff) gilt DIN V 105-2<sup>11</sup>, Abschnitt 8.2, bzw. DIN V 105-1<sup>12</sup>, Abschnitt 8.2. Zusätzlich sind Scherbenrohddichte, Ziegelrohddichte verfüllt, Gesamtlochquerschnitt, Kammeranordnung, Stegdicken, Summe der Querstegdicken nach Tabelle 2, Ebenheit und Parallelität der Lagerflächen und die Stirnflächenverzahnung sowie die Einhaltung der Steinrohddichte ohne Dämmstofffüllung (siehe Abschnitt 2.2.1.4) zu überprüfen.

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung****Nr. Z-17.1-1135****Seite 12 von 23 | 16. Juli 2015**

Die vollständige Füllung der Kammern mit den Dämmstoffeinlagen ist während der Fertigung laufend zu überprüfen.

Außerdem ist mindestens vierteljährlich der Absorptionsfeuchtegehalt nach Abschnitt 2.2.1.6 zu prüfen. Die Häufigkeit darf auf einmal jährlich reduziert werden, wenn die ständige Einhaltung der Anforderung über mindestens zwei Jahre nachgewiesen wurde.

**b) Perlite-Dämmstoff**

Bei jeder Lieferung des Superlite-Leichtzuschlages sind die Kennzeichnung und der Lieferschein zu überprüfen. Außerdem ist bei jeder Lieferung des Superlite-Leichtzuschlages eine Sichtprüfung hinsichtlich der Zuschlagsart, der Kornzusammensetzung und schädlicher Bestandteile durchzuführen.

Die Trockenrohddichte des Dämmstoffes nach Abschnitt 2.2.1.7 (2) ist mindestens einmal wöchentlich zu prüfen.

Der Absorptionsfeuchtegehalt nach Abschnitt 2.2.1.7 (4) ist mindestens vierteljährlich zu prüfen. Die Häufigkeit darf auf einmal jährlich reduziert werden, wenn die ständige Einhaltung der Anforderung über mindestens zwei Jahre nachgewiesen wurde.

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.

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

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

**2.2.3.3 Fremdüberwachung**

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Bauprodukts und sind Regelüberwachungsprüfungen der in den Abschnitten 2.2.1 und 2.2.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gestellten Anforderungen wie folgt durchzuführen.

Für die Prüfung der Wärmeleitfähigkeit und des Absorptionsfeuchtegehalts nach Abschnitt 2.2.1.6 und 2.2.1.7 (4) sowie des Brandverhaltens des Perlite-Dämmstoffs nach Abschnitt 2.2.1.7 (3) ist von der Überwachungsstelle jeweils eine für diese Prüfungen anerkannte Stelle hinzuzuziehen.

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-17.1-1135

Seite 13 von 23 | 16. Juli 2015

## – Erstprüfung

Im Rahmen der Erstprüfung sind alle der in den Abschnitten 2.2.1 und 2.2.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gestellten Anforderungen zu prüfen, wobei die Prüfung der Wärmeleitfähigkeit des Ziegelmaterials nach Abschnitt 2.2.1.6 und der Wärmeleitfähigkeit des Perlite-Dämmstoffs nach Abschnitt 2.2.1.7 an mindestens 3 Proben erfolgen muss.

## – Regelüberwachung

Die Regelüberwachungsprüfungen sind mindestens halbjährlich durchzuführen.

Für Art und Umfang der Regelüberwachungsprüfungen der Planhochlochziegel gilt DIN V 105-2<sup>11</sup>, Abschnitt 8.3, bzw. DIN V 105-1<sup>12</sup>, Abschnitt 8.3.

Zusätzlich sind zu prüfen Scherbenrohddichte, Gesamtllochquerschnitt, Kammeranordnung, Stegdicken und Summe der Querstegdicken, Ebenheit und Parallelität der Lagerflächen und die Stirnflächenverzahnung der Planhochlochziegel sowie die Trockenrohddichte des Perlite-Dämmstoffes.

Außerdem ist mindestens einmal jährlich die Scherbruchkraft nach Abschnitt 2.2.1.5 zu prüfen.

Der  $\lambda_{10,fr}$ -Wert und der Absorptionsfeuchtegehalt des Ziegelmaterials nach Abschnitt 2.2.1.6 sowie des Perlite-Dämmstoffes nach Abschnitt 2.2.1.7 (4) sind mindestens einmal jährlich zu prüfen.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des Erstprüfberichts und darüber hinaus jährlich eine Kopie des Prüfberichtes über die wärmeschutztechnischen Prüfungen zur Kenntnis zu geben.

Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle.

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.

**2.3 2K-PUR-Klebstoff****2.3.1 Eigenschaften und Zusammensetzung**

Der 2K-PUR-Klebstoff ist ein niedrigviskoses, schäumendes Zweikomponenten-Polyurethan mit kurzer Aushärtezeit. Er besteht aus den Komponenten IsaPur 2607 und einem Härter 414, welche nur von der H.B. Fuller Austria GesmbH hergestellt werden dürfen.

Die Zusammensetzung und Eigenschaften der Kleberkomponenten und des 2K-PUR-Klebstoffes müssen der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Rezeptur und den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

**2.3.2 Lagerung, Transport und Kennzeichnung****2.3.2.1 Lagerung und Transport**

Für die Lagerung und den Transport sind die Hinweise des Herstellers zu beachten.

**2.3.2.2 Kennzeichnung**

Die Gebinde der Klebstoffkomponenten müssen 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 2.3.3 erfüllt sind.

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-17.1-1135

Seite 14 von 23 | 16. Juli 2015

Darüber hinaus sind jedes Gebinde und der Lieferschein mit mindestens folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes
- Zulassungsnummer: Z-17.1-1135
- Chargennummer
- Herstelljahr und -tag
- Verwendbarkeitszeitraum
- Lagerungsbedingungen

Die sich aus anderen Vorschriften (z. B. EWG-Richtlinien/Gefahrstoffverordnung) ergebenden Kennzeichnungspflichten bleiben unberührt.

### 2.3.3 Übereinstimmungsnachweis

#### 2.3.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des 2K-PUR-Klebstoffes mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Bauprodukts nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Bauprodukts eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

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

#### 2.3.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

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

Die werkseigene Produktionskontrolle muss mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

- Beschreibung und Überprüfung der Ausgangsmaterialien und Bestandteile
- Kontrollen und Prüfungen, die während der Herstellung durchzuführen sind.

Es sind die im Prüf- und Überwachungsplan zu dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung enthaltenen Kontrollen und Prüfungen durchzuführen. Der Prüf- und Überwachungsplan ist beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegt.

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

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-17.1-1135

Seite 15 von 23 | 16. Juli 2015

- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

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

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

**2.3.3.3 Fremdüberwachung**

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Bauprodukts durchzuführen und sind Proben nach dem Prüf- und Überwachungsplan zu dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu entnehmen und zu prüfen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Der Prüf- und Überwachungsplan ist beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegt. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

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.

**2.4 Bewehrungsbänder****2.4.1 Eigenschaften und Zusammensetzung**

Es dürfen nur Bewehrungsbänder des Herstellers Eurocarbon B.V., Sittard NL, des Typs 7020/28 mm verwendet werden. Die Bewehrungsbänder müssen in den Eigenschaften den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Mustern und Angaben entsprechen.

Die Bewehrungsbänder sind ca. 28 mm breit und bestehen aus Kohlenstoff-Faserbändern (4 Stränge Kohlenstoff-Faser, 6 Stränge Glas-Faser).

Die Zugfestigkeit und der E-Modul der Bewehrungsbänder müssen den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

**2.4.2 Kennzeichnung**

Jede Liefereinheit (z. B. Rolle) muss 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 2.4.3 erfüllt sind.

Außerdem ist jede Liefereinheit auf dem Lieferschein und auf der Verpackung oder dem Beipackzettel mit folgenden Angaben zu versehen:

- Bewehrungsband zur Herstellung von Redbloc Systemwänden
- Typbezeichnung nach Abschnitt 2.4.1
- Herstellerzeichen
- Hersteller und Herstellwerk

## 2.4.3 Übereinstimmungsnachweis

### 2.4.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bewehrungsbänder 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.

### 2.4.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

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

Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle ist die Einhaltung der in Abschnitt 2.4.1 gestellten Anforderungen mindestens an jeder Charge zu überprüfen.

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.

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 Berechnung

#### 3.1.1 Allgemeines

3.1.1.1 Der Nachweis der Standsicherheit des Mauerwerks aus den Mauertafeln darf nach DIN 1053-1<sup>2</sup> (siehe Abschnitt 3.1.2) oder nach DIN EN 1996 (siehe Abschnitt 3.1.3) erfolgen, sofern nachfolgend nichts anderes bestimmt ist. Die Regeln von DIN 1053-1<sup>2</sup> dürfen mit den Regeln von DIN EN 1996 nicht kombiniert werden (Mischungsverbot).

3.1.1.2 Für den Rechenwert der Eigenlast (gleich charakteristischer Wert der Eigenlast) gilt Tabelle 4.

Tabelle 4: Rechenwerte/charakteristische Werte der Eigenlast

Rohdichteklasse der Planhochlochziegel	Rechenwert/charakteristischer Wert der Eigenlast kN/m <sup>3</sup>
0,60	6,0

3.1.1.3 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.

### 3.1.2 Mauerwerk nach DIN 1053-1<sup>2</sup>

3.1.2.1 Für die Berechnung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Norm DIN 1053-1<sup>2</sup>, soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

Der rechnerische Ansatz von zusammengesetzten Querschnitten (siehe z. B. DIN 1053-1<sup>2</sup>, Abschnitt 6.9.5) ist nicht zulässig.

3.1.2.2 Für die Grundwerte  $\sigma_0$  der zulässigen Druckspannungen gilt Tabelle 5.

Tabelle 5: Grundwerte  $\sigma_0$  der zulässigen Druckspannungen

Druckfestigkeit der Planhochlochziegel N/mm <sup>2</sup>	Grundwert $\sigma_0$ der zulässigen Druckspannung MN/m <sup>2</sup>
$\geq 4$	0,30
$\geq 6$	0,40

Das Mauerwerk muss am unteren und oberen Ende in jedem Geschoss gegen seitliches Ausweichen gehalten sein.

Für die Ermittlung der Knicklänge darf nur eine zweiseitige Halterung der Wände in Rechnung gestellt werden; dabei darf eine Abminderung der Knicklänge nach DIN 1053-1<sup>2</sup>, Abschnitt 6.7.2, Punkt a) nicht angenommen werden; es gilt  $h_k = h_s$ .

Eine Erhöhung der zulässigen Druckspannungen nach DIN 1053-1<sup>2</sup>, Abschnitt 6.9.3, ist nicht zulässig; es gelten auch in diesen Fällen die sonst zulässigen Druckspannungen.

3.1.2.3 Für Wände, die als Endauflager für Decken oder Dächer dienen, durch Wind beansprucht werden und nach DIN 1053-1<sup>2</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

- 3.1.2.4 Bei Wänden mit nicht über die volle Wanddicke aufliegender Decke darf der Nachweis der Standsicherheit mit dem vereinfachten Verfahren nach DIN 1053-1<sup>2</sup>, Abschnitt 6.9.1, geführt werden, wenn abweichend bzw. zusätzlich Folgendes berücksichtigt wird.

Anstelle des Faktors  $k_2$  nach DIN 1053-1<sup>2</sup>, Abschnitt 6.9.1, ist zur Ermittlung der Traglastminderung durch Knicken

$$k_2 = 0,85 \cdot (a / d) - 0,0011 \cdot \lambda^2 \quad (2)$$

anzunehmen.

Dabei ist:

$a$  die Deckenaufлагertiefe

$d$  die Wanddicke

$\lambda$  die Schlankheit der Wand mit  $h_k / d$

Für den Faktor  $k_3$  nach DIN 1053-1<sup>2</sup>, Abschnitt 6.9.1, gilt zusätzlich

$$k_3 \leq a / d \quad (3)$$

Die Deckenaufлагertiefe  $a$  muss mindestens die halbe Wanddicke betragen. Bei der Wanddicke 365 mm darf die Mindestaufлагertiefe auf 0,45  $d$  reduziert werden.

- 3.1.2.5 Beim Schubnachweis nach DIN 1053-1<sup>2</sup>, Abschnitt 6.9.5, dürfen für  $\tau$  und  $\max \tau$  nur 0,02 MN/m<sup>2</sup> in Rechnung gestellt werden.

Beim Schubnachweis im Rahmen einer genaueren Bemessung nach DIN 1053-1<sup>2</sup>, Abschnitt 7.9.5, dürfen für  $\gamma \cdot \tau$  nur 0,04 MN/m<sup>2</sup> in Rechnung gestellt werden.

Bei der Beurteilung eines Gebäudes hinsichtlich des Verzichts auf einen rechnerischen Nachweis der räumlichen Steifigkeit gemäß DIN 1053-1<sup>2</sup>, Abschnitt 6.4 bzw. Abschnitt 7.4, ist diese geringere Schubtragfähigkeit zu beachten.

- 3.1.2.6 In Wandtafelverbindungen dürfen keine Schubkräfte in Ansatz gebracht werden.

- 3.1.2.7 Vertikalschlitz ohne rechnerischen Nachweis sind unter den in Abschnitt 4.1.6 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Bedingungen zulässig.

Horizontalschlitz entsprechend Tabelle 10 von DIN 1053-1<sup>2</sup> sind zulässig, wenn diese bei der Bemessung berücksichtigt werden. Als rechnerischer Wandquerschnitt ist dabei die Steinbreite abzüglich der Dicke des Außenlängsstegs und der Breite der äußeren Kammerreihe anzunehmen.

- 3.1.2.8 Bei der Bemessung der Mauer tafeln sind die Beanspruchungen aus Lagerung, Transport, Montage und Bauzuständen zu berücksichtigen (siehe auch Abschnitte 2.1.1.5 und 2.1.2.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung).

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

- 3.1.3.1 Für die Berechnung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Norm DIN EN 1996-1-1<sup>17</sup> in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA<sup>17</sup>, DIN EN 1996-1-1/NA/A1<sup>18</sup> und DIN EN 1996-1-1/NA/A2<sup>19</sup> sowie DIN EN 1996-3<sup>3</sup> in Verbindung mit DIN EN 1996-3/NA<sup>4</sup>, DIN EN 1996-3/NA/A1<sup>20</sup> und DIN EN 1996-3/NA/A2<sup>21</sup>, soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

<sup>17</sup> 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 –

<sup>18</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>19</sup> DIN EN 1996-1-1/NA/A2:2015-01 – Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk; Änderung A2 -

<sup>20</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 unbewehrtes Mauerwerksbauten; Änderung A1 -

Der rechnerische Ansatz von zusammengesetzten Querschnitten (siehe z. B. DIN EN 1996-1-1<sup>7</sup>, Abschnitt 5.5.3) ist nicht zulässig.

Abweichend von DIN EN 1996-1-1/NA<sup>17</sup>, Tabelle NA.1, ist als Teilsicherheitsbeiwert für das Material im Grenzzustand der Tragfähigkeit  $\gamma_M = 1,8$  anzunehmen.

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

Tabelle 6: Charakteristische Werte  $f_k$  der Druckfestigkeit

Druckfestigkeit der Planhochlochziegel N/mm <sup>2</sup>	Charakteristischer Wert $f_k$ der Druckfestigkeit MN/m <sup>2</sup>
$\geq 4$	1,00
$\geq 6$	1,25

Für die Ermittlung des Bemessungswertes des Tragwiderstandes bei Berechnung nach DIN EN 1996-1-1<sup>7</sup> in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA<sup>17</sup> ist der Abminderungsfaktor  $\Phi_m$  zur Berücksichtigung von Schlankheit und Ausmitte gemäß NCI Anhang NA.G zu berechnen.

Das Mauerwerk muss am unteren und oberen Ende in jedem Geschoss gegen seitliches Ausweichen gehalten sein.

Für die Ermittlung der Knicklänge darf nur eine zweiseitige Halterung der Wände in Rechnung gestellt werden; dabei darf eine Abminderung der Knicklänge nach DIN EN 1996-1-1<sup>7</sup>, Abschnitt 5.5.1.2, Gleichung (5.3), nicht angenommen werden; es gilt  $h_{ef} = h$ .

Die Annahme einer erhöhten Teilflächenpressung nach DIN EN 1996-1-1<sup>7</sup>, Abschnitt 6.1.3, ist unzulässig.

- 3.1.3.3 Sofern gemäß DIN EN 1996-1-1/NA<sup>17</sup>, NCI zu 5.5.3, bzw. DIN EN 1996-3/NA<sup>4</sup>, NDP zu 4.1 (1)P, ein rechnerischer Nachweis der Schubtragfähigkeit erforderlich ist, ist dieser nach DIN EN 1996-1-1<sup>7</sup>, Abschnitt 6.2, in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA<sup>17</sup>, NCI zu 6.2, zu führen, wobei bei der Ermittlung des minimalen Bemessungswertes der Querkrafttragfähigkeit  $V_{Rdl}$  nach Gleichung (NA.19) bzw. Gleichung (NA.24) die charakteristische Schubfestigkeit nur mit  $f_{vk} = 0,04 \text{ MN/m}^2$  in Rechnung gestellt werden darf.

Bei der Beurteilung eines Gebäudes hinsichtlich des Verzichts auf einen rechnerischen Nachweis der räumlichen Steifigkeit ist dies entsprechend zu berücksichtigen.

- 3.1.3.4 Vertikalschlitze ohne rechnerischen Nachweis sind unter den in Abschnitt 4.2.3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Bedingungen zulässig.

Horizontalschlitze entsprechend DIN EN 1996-1-1/NA<sup>17</sup>, NDP zu 8.6.3 (1), sind zulässig, wenn diese bei der Bemessung berücksichtigt werden. Als rechnerischer Wandquerschnitt ist dabei die Steinbreite abzüglich der Dicke des Außenlängssteges und der Breite der äußeren Kammerreihe anzunehmen.

- 3.1.3.5 In Wandtafelverbindungen dürfen keine Schubkräfte in Ansatz gebracht werden.

- 3.1.3.6 Bei der Bemessung der Mauertafeln sind die Beanspruchungen aus Lagerung, Transport, Montage und Bauzuständen zu berücksichtigen (siehe auch Abschnitte 2.1.1.5 und 2.1.2.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung).

<sup>21</sup> DIN EN 1996-3/NA/A2:2015-01 – Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten; Änderung A2 -

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-17.1-1135

Seite 20 von 23 | 16. Juli 2015

### 3.2 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 der Stoßfugenbereiche gegeben ist.

### 3.3 Wärmeschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes ist für das Mauerwerk als Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda = 0,08 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$  zugrunde zu legen.

### 3.4 Feuerwiderstandsfähigkeit

#### 3.4.1 Allgemeines

Die Verwendung von tragenden raumabschließenden Wänden (1seitige Brandbeanspruchung) aus Mauerwerk nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit und diesbezüglich die bauaufsichtliche Anforderung<sup>22</sup> "feuerhemmend" gestellt werden, ist für die Angaben in Abschnitt 3.4.2 bzw. Abschnitt 3.4.3 mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nachgewiesen.

Für tragende Pfeiler, tragende nichtraumabschließende Wandabschnitte und tragende nichtraumabschließende Wände aus Mauerwerk nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist eine Feuerwiderstandsfähigkeit nicht nachgewiesen.

Die Verwendung des Mauerwerks für Brandwände ist nicht zulässig.

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

(1) Für die Klassifizierung gemäß Tabelle 7 sind hinsichtlich der Klassifizierung des Feuerwiderstandes die in DIN 4102-4<sup>24</sup> und DIN 4102-4/A1<sup>25</sup>, Abschnitt 4.5, festgelegten Randbedingungen einzuhalten. Zusätzlich sind die Festlegungen von DIN 4102-4<sup>24</sup>, Abschnitt 4.1, zu beachten.

Die ()-Werte gelten für Wände mit mindestens 15 mm dickem Putz der Putzmörtelgruppe P IV nach DIN V 18550<sup>26</sup> auf der Innenseite und mindestens 20 mm dickem Putz der Putzmörtelgruppe PII nach DIN V 18550<sup>26</sup> auf der Außenseite.

(2) Für die Bemessung unter Normaltemperatur (Kaltbemessung) gelten im Übrigen die Abschnitte 3.1.1 und 3.1.2.

(3) Die in Tabelle 7 angegebenen Werte für  $\alpha_2$  beziehen sich auf eine Bemessung des Mauerwerks nach dem vereinfachten Verfahren nach DIN 1053-1<sup>2</sup>, Abschnitt 6.

(4) Bei Bemessung des Mauerwerks nach dem genaueren Berechnungsverfahren nach DIN 1053-1<sup>2</sup>, Abschnitt 7, kann die Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen nach Tabelle 7 erfolgen, wenn der Ausnutzungsfaktor  $\alpha_2$  wie folgt bestimmt wird und nicht größer als nach Tabelle 7 ist:

$$\text{für } 10 \leq \frac{h_k}{d} \leq 25: \quad \alpha_2 = \frac{1,33 \cdot \gamma \cdot \text{vorh}\sigma}{\beta_R} \cdot \frac{15}{25 - \frac{h_k}{d}} \quad (4)$$

$$\text{für } \frac{h_k}{d} < 10: \quad \alpha_2 = \frac{1,33 \cdot \gamma \cdot \text{vorh}\sigma}{\beta_R} \quad (5)$$

<sup>22</sup> Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen zu den bauaufsichtlichen Anforderungen gemäß Bauregelliste A Teil 1, Anlage 0.1.1 (in der jeweils gültigen Ausgabe)

<sup>23</sup> DIN 4102-2:1977-09 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen -

<sup>24</sup> DIN 4102-4:1994-03 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile -

<sup>25</sup> DIN 4102-4/A1:2004-11 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile; Änderung A1 -

<sup>26</sup> DIN V 18550:2005-04 – Putz und Putzsysteme – Ausführung -

Darin ist

$\alpha_2$  der Ausnutzungsfaktor zur Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen

$h_k$  die Knicklänge der Wand nach DIN 1053-1<sup>2</sup>

$d$  die Wanddicke

$\gamma$  der Sicherheitsbeiwert nach DIN 1053-1<sup>2</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>2</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:** Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen gemäß DIN 4102-2<sup>23</sup> bei Bemessung des Mauerwerks nach DIN 1053-1<sup>2</sup>

tragende raumabschließende Wände (1seitige Brandbeanspruchung)				
	Ausnutzungsfaktor	Mindestdicke $d$ in mm für die Feuerwiderstandsklassenbenennung		
		F 30-AB	F 60-AB	F 90-AB
Druckfestigkeit $\geq 4,0 \text{ N/mm}^2$	$\alpha_2 \leq 1,0$	(365)	-	-

### 3.4.3 Mauerwerk nach Eurocode 6 und Klassifizierung gemäß DIN 4102-2<sup>23</sup>

(1) Für die Klassifizierung gemäß Tabelle 8 sind hinsichtlich der Klassifizierung des Feuerwiderstandes die in DIN 4102-4<sup>24</sup> und DIN 4102-4/A1<sup>25</sup>, Abschnitte 4.5.2.4 bis 4.5.2.10, festgelegten Randbedingungen einzuhalten. Zusätzlich sind die Festlegungen von DIN 4102-4<sup>24</sup>, Abschnitt 4.1, zu beachten.

Die (-)Werte gelten für Wände mit mindestens 15 mm dickem Putz der Putzmörtelgruppe P IV nach DIN V 18550<sup>26</sup> auf der Innenseite und mindestens 20 mm dickem Putz der Putzmörtelgruppe P II nach DIN V 18550<sup>26</sup> auf der Außenseite.

(2) Für die Bemessung unter Normaltemperatur (Kaltbemessung) gelten im Übrigen die Abschnitte 3.1.1 und 3.1.3.

(3) Für die Ermittlung des Ausnutzungsfaktors im Brandfall  $\alpha_{fi}$  gilt DIN EN 1996-1-2/NA<sup>27</sup>, NDP zu 4.5 (3), Gleichung (NA.3).

Für die Anwendung von Tabelle 8 gilt:

$$\kappa = \frac{25 - \frac{h_{ef}}{t}}{1,14 - 0,024 \cdot \frac{h_{ef}}{t}} \quad \text{für } 10 < \frac{h_{ef}}{t} \leq 25 \quad (6)$$

$$\kappa = \frac{15}{1,14 - 0,024 \cdot \frac{h_{ef}}{t}} \quad \text{für } \frac{h_{ef}}{t} \leq 10 \quad (7)$$

Dabei ist:

$h_{ef}$  die Knicklänge der Wand

$t$  die Dicke der Wand

<sup>27</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:** Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen gemäß DIN 4102-2<sup>23</sup> bei Bemessung des Mauerwerks nach Eurocode 6

tragende raumabschließende Wände (1seitige Brandbeanspruchung)				
	Ausnutzungs- faktor	Mindestdicke $t$ in mm für die Feuerwiderstandsklassenbenennung		
		F 30-AB	F 60-AB	F 90-AB
Druckfestigkeit $\geq 4,0 \text{ N/mm}^2$	$\alpha_{fi} \leq 0,0361 \cdot \kappa$	(365)	-	-

#### 4 Bestimmungen für die Ausführung

##### 4.1 Mauerwerk nach DIN 1053-1

4.1.1 Für die Ausführung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Normen DIN 1053-1<sup>2</sup> und DIN 1053-4<sup>8</sup>, sofern in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

4.1.2 Für Transport, Lagerung und Montage der Mauertafeln gelten die Bestimmungen von Abschnitt 2.1.2.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

4.1.3 Zur Vorbereitung der Montagearbeiten sind die in der Montageanleitung vorgeschriebenen Maßnahmen durchzuführen.

Die Mauertafeln sind nach einem Versetzplan vollflächig in ein waagerechtes Mörtelbett zu versetzen. Hierbei ist als Mauermörtel Normalmauermörtel nach DIN V 18580<sup>28</sup> mindestens der Mörtelgruppe IIa zu verwenden. Die Dicke der Ausgleichsschicht muss mindestens 5 mm betragen und darf 25 mm nicht überschreiten. Kurz vor dem Versetzen der Mauertafeln in das Mörtelbett (Unterkante der Mauertafel in ca. 0,5 m bis 1,5 m Höhe über der jeweiligen Geschossebene) ist die Folie zur Sicherung der unteren Steinlage mit einem Cutter-Messer zu durchtrennen und vollständig zu entfernen.

Erforderliche Vertikalstöße zwischen einzelnen Mauertafeln in Wandebene und Stöße zwischen quer zueinander verlaufenden Wänden sind als stumpfer Stoß auszuführen, wobei die Fuge maximal 15 mm breit sein darf.

Nach dem Versetzen der Mauertafeln sind vertikale Fuge mit Breiten bis 5 mm beidseitig im äußeren Wandbereich mit Montageschaum zu verschließen. Überstehender Montageschaum ist nach dem Aushärten wandbündig zu entfernen. Fugen mit Breiten größer 5 mm sind entsprechend DIN 1053-1<sup>2</sup>, Abschnitt 9.2.2, beidseitig mit Mauermörtel zu verschließen.

Im Zuge der Putzuntergrundvorbereitung ist ein Armierungsstreifen im Bereich der Mauertafelstöße mit einer beidseitigen Breite von mindestens 250 mm oder alternativ eine vollflächige Gewebespachtelung vorzusehen.

4.1.4 Die vorhandenen Bohrlöcher zur Aufnahme der Tragbolzen für Transport und Montage sind nach der Montage der Mauertafeln mit Mörtel oder Steinwolle zu verfüllen.

4.1.5 Die Wände müssen stets an ihrer Ober- und Unterseite horizontal durch Ringbalken oder durch statisch gleichwertige Maßnahmen, z. B. aussteifende Deckenscheiben, gehalten sein.

4.1.6 In Wänden aus den Mauertafeln nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung dürfen waagerechte Schlitze nur ausgeführt werden, wenn sie bei der Bemessung entsprechend Abschnitt 3.1.2.7 berücksichtigt wurden.

Vertikale Schlitze sind ohne rechnerischen Nachweis zulässig, wenn

- die Schlitzbreite und Schlitztiefe 35 mm nicht übersteigt,
- dabei Werkzeuge verwendet werden, mit denen die Breite und Tiefe genau eingehalten werden,

<sup>28</sup>

DIN V 18580:2007-03 – Mauermörtel mit besonderen Eigenschaften -

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-17.1-1135

Seite 23 von 23 | 16. Juli 2015

- der Abstand der Schlitze von Öffnungen mindestens 150 mm beträgt und
- maximal ein solcher Schlitz pro m Wandlänge angeordnet wird.

In Pfeilern und Wandabschnitten mit < 1 m Länge sind vertikale Schlitze unzulässig.

**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>7</sup> in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA<sup>17</sup> und DIN EN 1996-2<sup>29</sup> in Verbindung mit DIN EN 1996-2/NA<sup>30</sup> sowie DIN 1053-4<sup>1</sup>, sofern in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

4.2.2 Es gelten die Abschnitte 4.1.2 bis 4.1.5 sinngemäß auch für Mauerwerk nach DIN EN 1996.

4.2.3 In Wänden aus den Planhochlochziegeln nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung dürfen waagerechte Schlitze nur ausgeführt werden, wenn sie bei der Bemessung entsprechend Abschnitt 3.1.3.4 berücksichtigt wurden.

Vertikale Schlitze sind ohne rechnerischen Nachweis zulässig, wenn

- die Schlitzbreite und Schlitztiefe 35 mm nicht übersteigt,
- dabei Werkzeuge verwendet werden, mit denen die Breite und Tiefe genau eingehalten werden,
- der Abstand der Schlitze von Öffnungen mindestens 150 mm beträgt,
- maximal ein solcher Schlitz pro m Wandlänge angeordnet wird und
- die Mindestlänge von Pfeilern und Wandabschnitten 1 m beträgt.

In Pfeilern und Wandabschnitten mit < 1 m Länge sind vertikale Schlitze unzulässig.

Schlitze sind nach Ausführung der Installationsarbeiten sorgfältig mit nichtbrennbaren Materialien zu verschließen.

**5 Unterrichtung, fachliche Anforderung**

Der Antragsteller dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist verpflichtet, alle mit dem Entwurf, der Berechnung und der Ausführung dieser Bauart Betrauten über die Besonderen Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und alle für eine einwandfreie Ausführung der Bauart erforderlichen Einzelheiten zu unterrichten.

Der Entwurf, die Berechnung und die Ausführung der Bauart darf nur durch solche Fachleute erfolgen, die bezüglich der Bauart durch den Antragsteller entsprechend geschult sind.

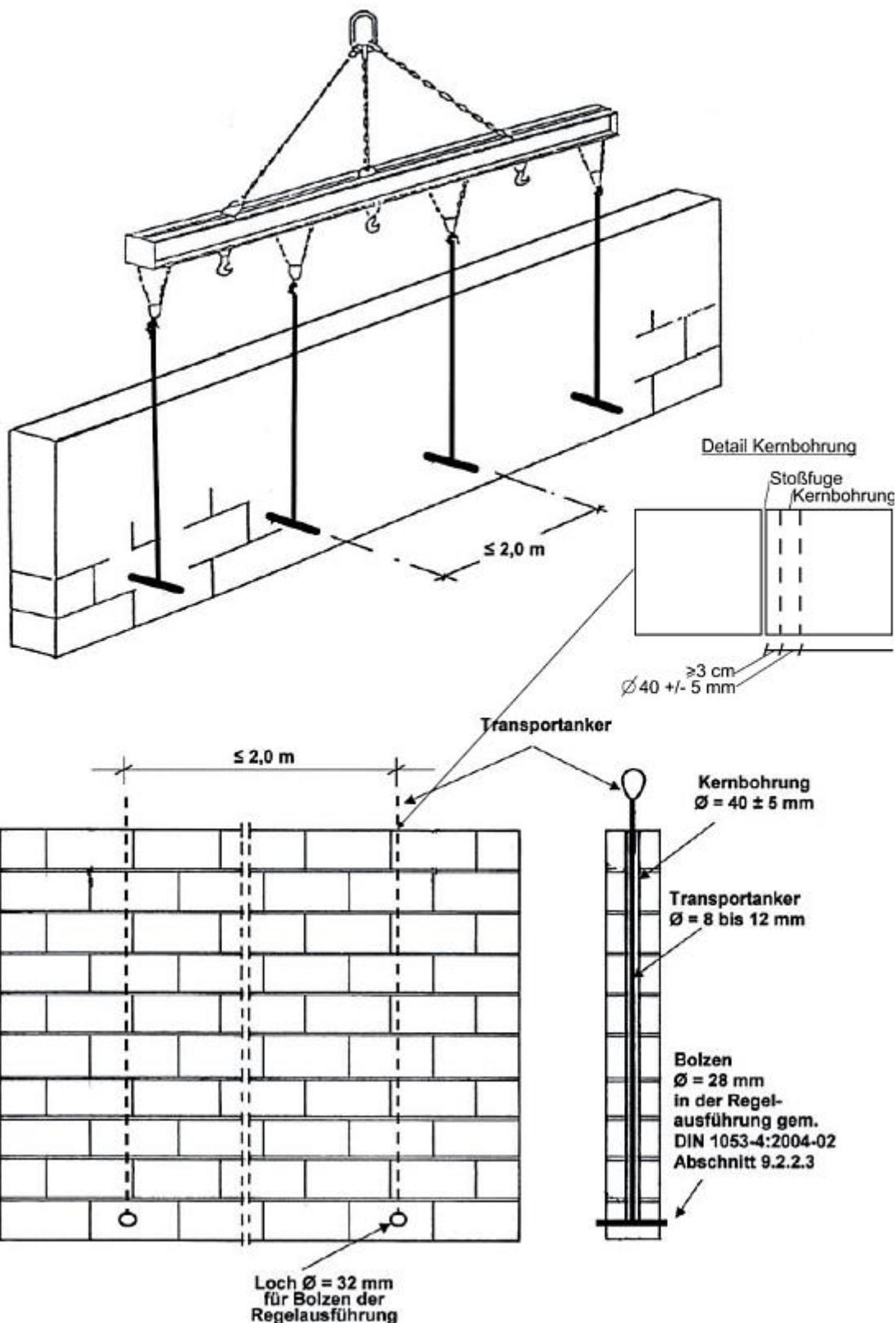
Der Antragsteller hat darüber hinaus ein Verzeichnis der in dieser Bauart ausgeführten Bauvorhaben zu führen und auf Verlangen dem Deutschen Institut für Bautechnik zur Kenntnis zu geben.

Anneliese Böttcher  
Referatsleiterin

Beglaubigt

<sup>29</sup> DIN EN 1996-2:2010-12 – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk –

<sup>30</sup> 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 –

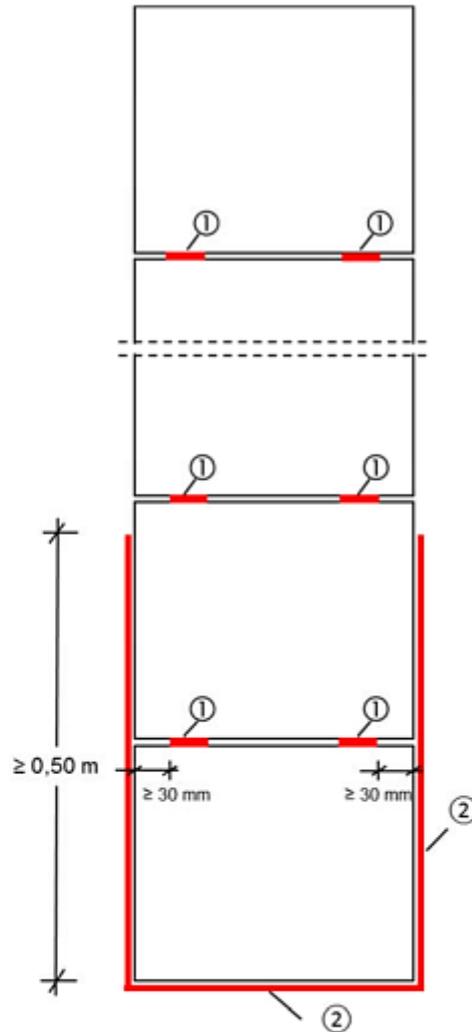


elektronische Kopie der Abz des DIBt: z-17.1-1135

Vorgefertigtes Mauerwerk im Klebverfahren  
 - bezeichnet als "Redbloc Systemwand (Typ T8)" -

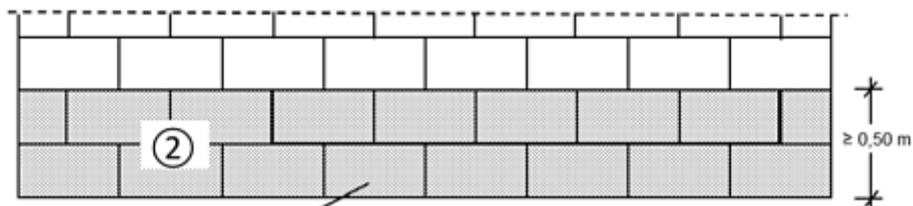
Transportsystem

Anlage 1



① **Kohlenstoff-Faserband**  
 Typ 7020/28 mm  
 4 Stränge Kohlenstoff-Faser  
 6 Stränge Glas-Faser  
 Hersteller: Eurocarbon B.V.  
 Sittard / NL

② **Folie**  
 als PE-LD Stretchfolie Typ 500/17HS(HT50)  
 Breite 50 cm, werkseitig appliziert  
 umlaufend in 3 Lagen a.d. Seite  
 und 2 Lagen unten

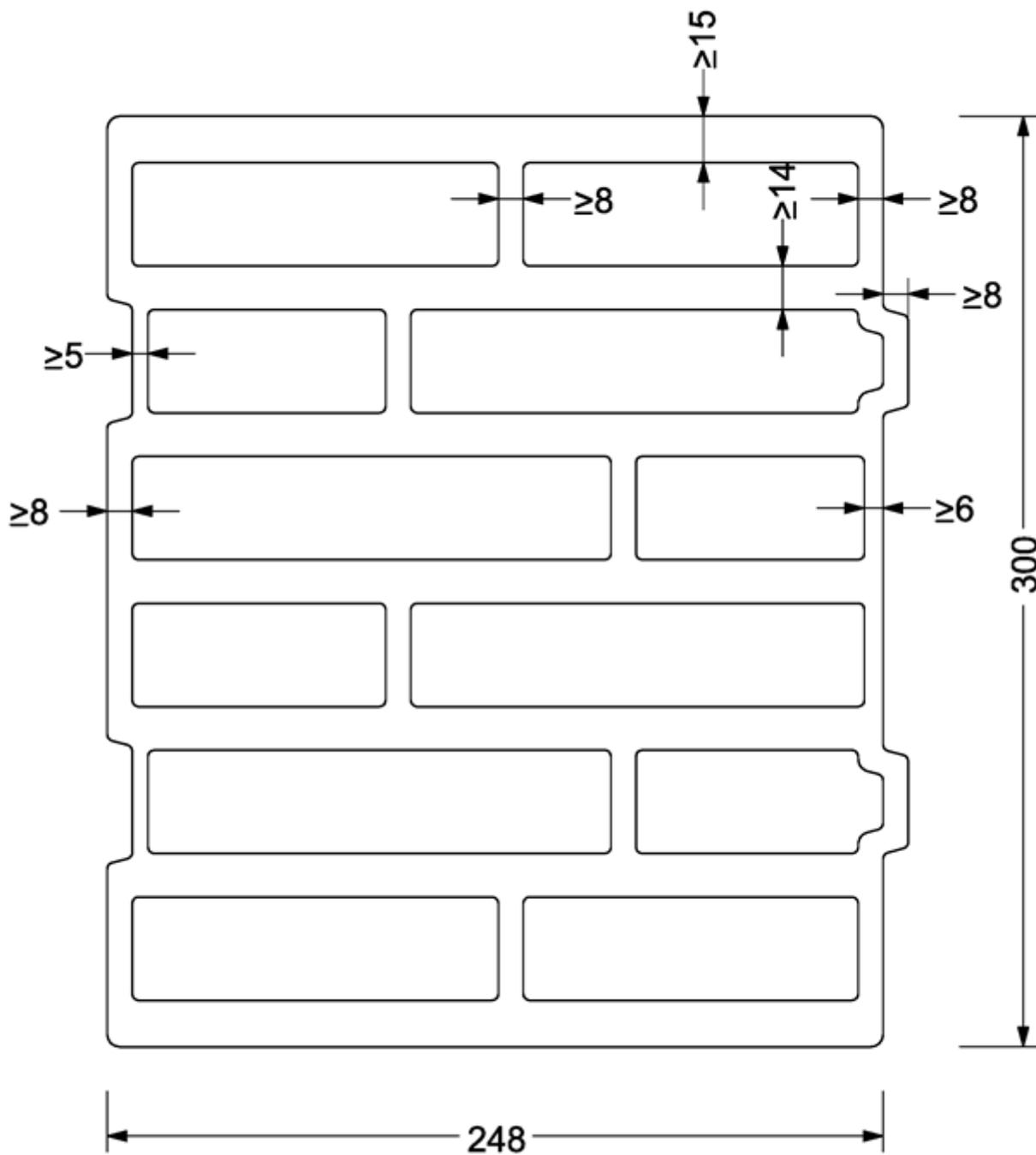


Umlaufende Folie werkseitig appliziert  
 Reihenfolge beim Umwickeln:  
 Seite/unten/Seite/unten/Seite

Vorgefertigtes Mauerwerk im Klebeverfahren  
 - bezeichnet als "Redbloc Systemwand (Typ T8)" -

Transportsicherungsmaßnahmen

Anlage 2

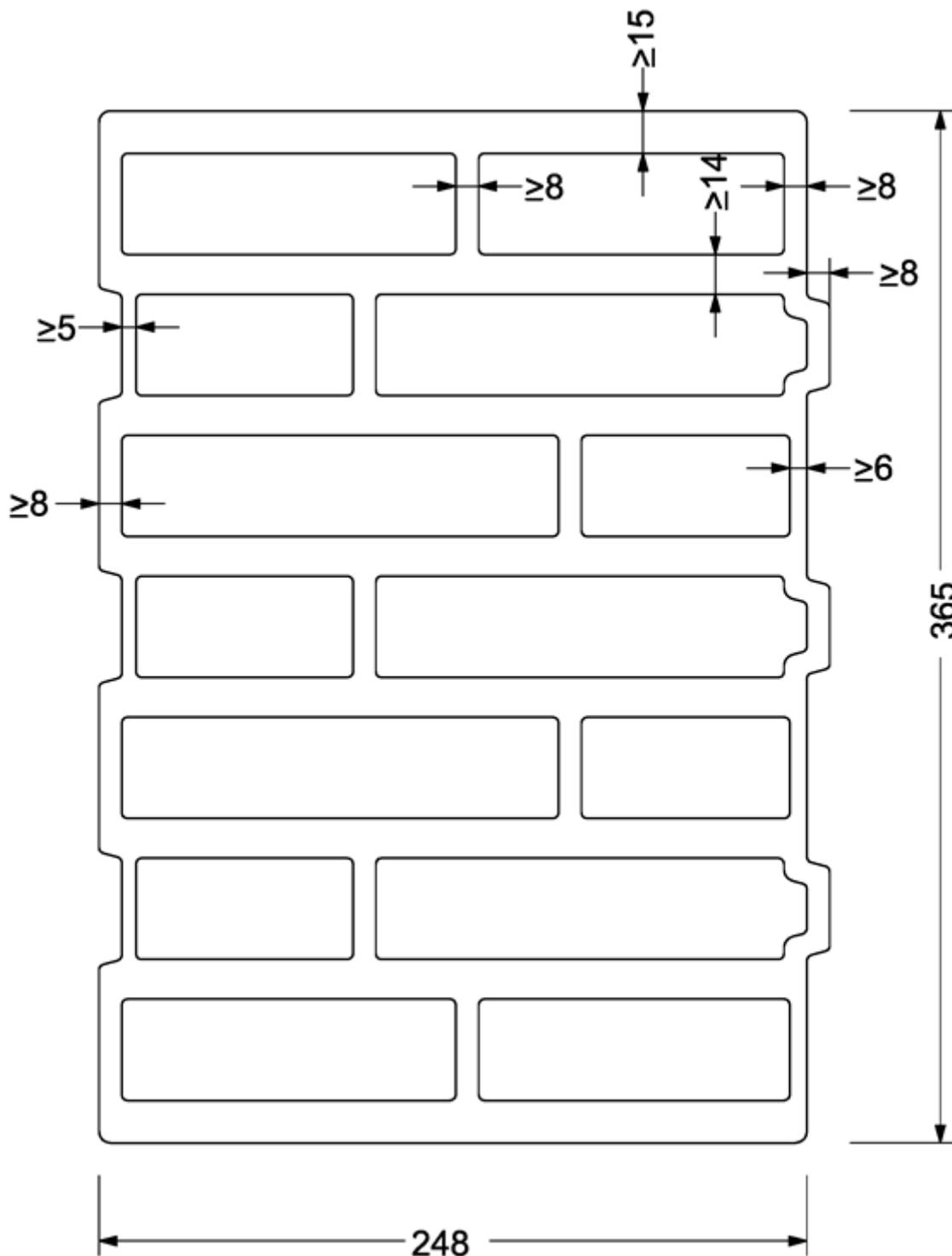


Alle Maße in mm

Vorgefertigtes Mauerwerk im Klebeverfahren  
 - bezeichnet als "Redbloc Systemwand (Typ T8)" -

Lochbild Planhochlochziegel "Redbloc T8"  
 Länge 248 mm, Breite 300 mm

Anlage 3

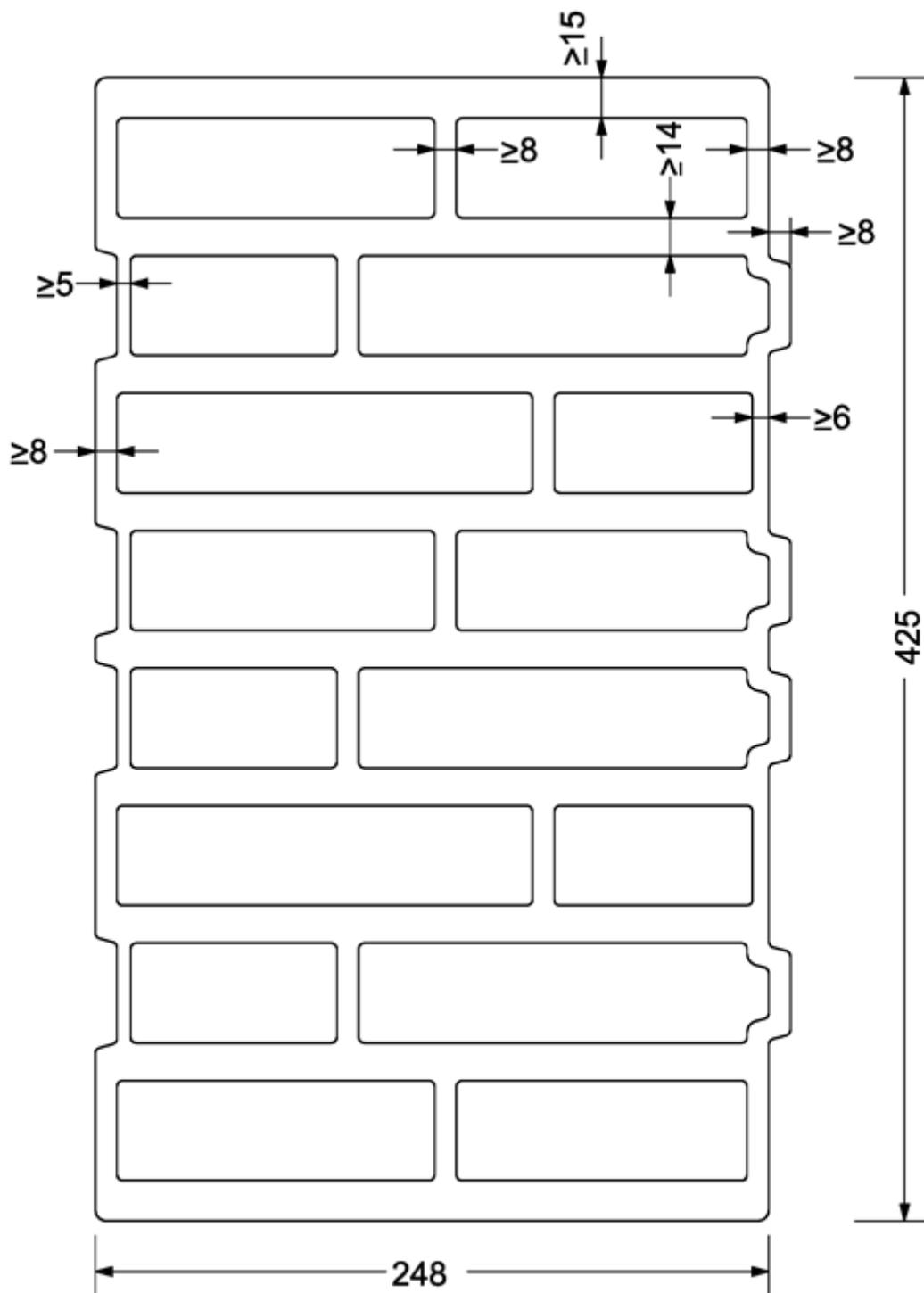


Alle Maße in mm

Vorgefertigtes Mauerwerk im Klebeverfahren  
 - bezeichnet als "Redbloc Systemwand (Typ T8)" -

Lochbild Planhochlochziegel "Redbloc T8"  
 Länge 248 mm, Breite 365 mm

Anlage 4

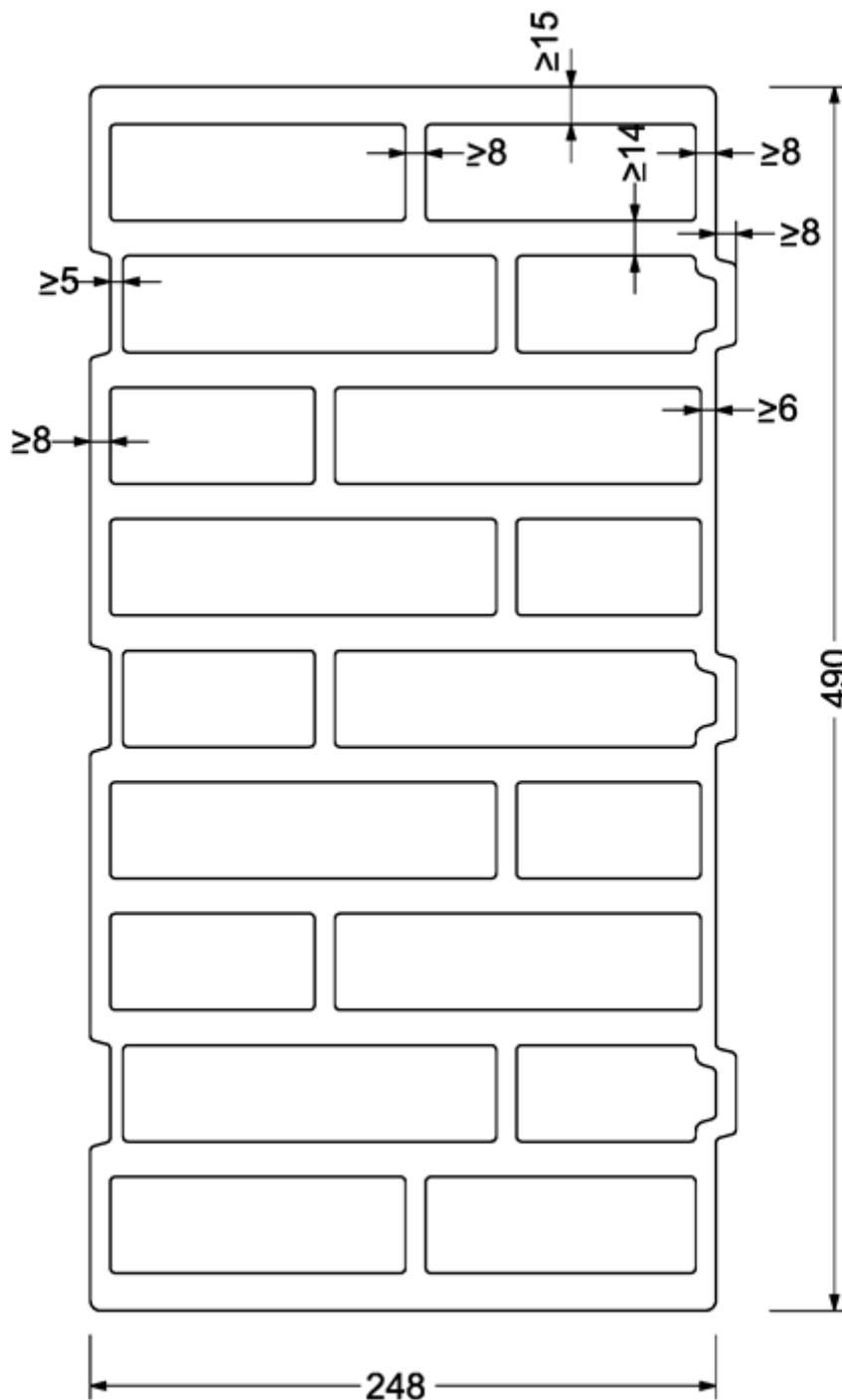


Alle Maße in mm

Vorgefertigtes Mauerwerk im Klebeverfahren  
- bezeichnet als "Redbloc Systemwand (Typ T8)" -

Lochbild Planhochlochziegel "Redbloc T8"  
Länge 248 mm, Breite 425 mm

Anlage 5



Alle Maße in mm

Vorgefertigtes Mauerwerk im Klebeverfahren  
 - bezeichnet als "Redbloc Systemwand (Typ T8)" -

Lochbild Planhochlochziegel "Redbloc T8"  
 Länge 248 mm, Breite 490 mm

Anlage 6