

Allgemeine Bauartgenehmigung

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

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

Datum:

14.07.2021

Geschäftszeichen:

I 6-1.17.12-68/20

Nummer:

Z-17.12-1233

Antragsteller:

Ruhrbaustoffwerke GmbH & Co. KG

Moselstraße 1

44579 Castrop Rauxel

Geltungsdauer

vom: **14. Juli 2021**

bis: **14. Juli 2026**

Gegenstand dieses Bescheides:

Mauerwerk mit UNIKA-Pflanzsteinen aus Kalksandstein

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst sechs Seiten und sechs Anlagen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

(1) Gegenstand der allgemeinen Bauartgenehmigung ist die Planung, Bemessung und Ausführung von Mauerwerk mit vermörtelten Stoßfugen aus

- Kalksandsteine mit besonderer Lochung (Mauersteine der Kategorie I) - bezeichnet als UNIKA Pflanzstein - mit den in der Leistungserklärung nach EN 771-2 erklärten Leistungen gemäß Anlage 1 und dem Lochbild gemäß Anlage 2
- Dünnbettmörtel nach EN 998-2 in Verbindung mit DIN 20000-412 mit den in der Leistungserklärung nach EN 771-2 erklärten Leistungen gemäß Anlage 6 oder
- für Vormauerschalen auch mit Normalmauermörtel der Mörtelklasse M5 oder M10 nach EN 998-2 in Verbindung mit DIN 20000-412

(2) Die besondere Lochung gemäß Anlage 2 besteht aus einer bepflanzbaren Aussparung sowie einer Aussparung zum Einlegen eines Bewässerungssystems jeweils in Steinlängsrichtung.

(3) Die Kalksandsteine weisen folgende Abmessungen auf:

- Länge [mm]: 248
- Breite [mm]: 240
- Höhe [mm]: 240

(4) Die Kalksandsteine sind in die folgenden Rohdichteklassen und Druckfestigkeitsklassen nach DIN 20000-402 eingestuft:

- Rohdichteklasse: 1,4
- Druckfestigkeitsklasse 10

(5) Das Mauerwerk darf als freistehende Wand (ein- oder zweischalig) mit und ohne seitliche Halterung nach Anlage 3, als Ausfachungsmauerwerk nach Anlage 4 oder als Außenschale von zweischaligem Mauerwerk ausgeführt werden.

2 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

2.1 Allgemeines

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

(2) Der Lastfall "Fahrzeuganprall" ist auszuschließen oder durch geeignete Schutzmaßnahmen aufzunehmen.

2.2 Planung

2.2.1 Freistehende Wand mit seitlicher Halterung

(1) Die freistehende Wand mit seitlicher Halterung (zweiseitige Lagerung) ist auf einem Fundament aus Stahlbeton im Dünnbettverfahren zu errichten. Die Wandfelder werden durch in definiertem Abstand angeordnete Stahlbetonstützen (vgl. Tabelle 1) seitlich gehalten.

(2) Die seitliche Halterung des Mauerwerks ist durch Verankerung des Mauerwerks mit Ankerschienen mit Europäisch Technischer Bewertung nach EAD 330008-0x-0601 und den zugehörigen Mauerankern in der Stahlbetonstütze zu gewährleisten (vgl. Anlage 3 und 5).

(3) Die Wände dürfen ein- oder zweischalig hergestellt werden.

(4) Die Wandhöhe ist auf 2,5 m begrenzt.

2.2.2 Freistehende Wand ohne seitliche Halterung

(1) Die freistehende Wand ohne seitliche Halterung (frei auskragend) ist auf einem Fundament aus Stahlbeton im Dünnbettverfahren zu errichten.

(2) Die freie Wandhöhe ist in Abhängigkeit der Windzone begrenzt (vgl. Tabelle 2). Die Wandlänge ist unbegrenzt.

2.2.3 Ausfachungsflächen bzw. freistehende Wände mit Wandhöhen $H > 2,5$ m

(1) Die freistehende Wand mit einer Wandhöhe $> 2,5$ m ist auf einem Fundament aus Stahlbeton mit Mauerwerk im Dünnbettverfahren zu errichten. Das Mauerwerk ist vierseitig mit einer Stahlbetonskelettkonstruktion einzufassen (vgl. Anlagen 4 und 5).

(2) Das Mauerwerk ist zweischalig auszuführen.

(3) Die Wandhöhe ist auf maximal $H = 8$ m zu begrenzen. Die Höhe der Ausfachungsfläche darf maximal $h = 3,75$ m betragen. Die lichte Weite der Stützenabstände ist auf 6 m zu begrenzen.

2.2.4 Vormauerschale

(1) Für die Planung und Ausführung der Vormauerschale gelten die Bestimmungen für zweischaliges Mauerwerk nach DIN EN 1996-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA, Abschnitt 8.5.2.2 und DIN EN 1996-2/NA, NCI Anhang NA.D., soweit in diesem Bescheid nichts anderes bestimmt ist.

(2) Die Mauerwerksschalen sind bei der Verwendung von Normalmauermörtel und einem Schalenabstand ≤ 150 mm mit Luftschichtankern aus nichtrostendem Stahl nach EN 845-1 entsprechend DIN EN 1996-2/NA Anhang NA.D. zu verbinden. Darüber hinaus dürfen die Schalen durch Dübelanker oder Maueranker verbunden werden, die für die jeweilige tragende Innenschale bzw. für Vormauerschalen aus Kalksandstein im Dünnbettverfahren bauaufsichtlich genehmigt sind. Die jeweiligen Bestimmungen der Bescheide sind einzuhalten.

(3) Der Planer erstellt eine Ausführungsplanung mit Fassadenplänen, aus der Art, Anzahl und Anordnung (einschließlich Achsabständen) der Luftschichtanker sowie Angaben zum Schalenzwischenraum und den ggf. verwendeten Dämmstoffen dargestellt sind.

2.3 Statische Berechnung

(1) Für die Berechnung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Normen DIN EN 1996-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA für Mauerwerk mit Stoßfugenvermörtelung, soweit in diesem Bescheid nichts anderes bestimmt ist.

(2) Für die Berechnung der Stahlbetonbauteile (vertikale Stützen, Querriegel und Fundament) gelten die Bestimmungen der Normen DIN EN 1992-1-1 mit DIN EN 1992-1-1/A1 in Verbindung mit DIN 1992-1-1/NA und DIN EN 1992-1-1/NA/A1.

(3) Der Nachweis der Biegezugspannung und der Querkrafttragfähigkeit des Mauerwerks in Plattenrichtung sowie der Mauerwerksdruckfestigkeit ist durch die Festlegung des lichten Stützenabstandes und der Wandhöhe gemäß den Tabellen 1, 2 oder 3 erbracht.

Tabelle 1: Maximal zulässige Stützenabstände L für Pflanzsteinwände mit seitlicher Halterung und ohne Querriegel in einschaliger (I) und zweischaliger (II) Ausführung nach Anlage 3

	Windzone 1		Windzone 2		Windzone 3		Windzone 4	
Ausführung	(I)	(II)	(I)	(II)	(I)	(II)	(I)	(II)
H_{\max} [m]	2,50							
L [m]	3,45	4,70	3,00	4,10	2,65	3,70	2,40	3,40

Tabelle 2: Maximal zulässige Wandhöhen H für freistehende Pflanzsteinwände ohne Querriegel und ohne seitliche Halterung

	Windzone 1	Windzone 2	Windzone 3	Windzone 4
H [m]	1,30	1,15	1,00	0,95

Tabelle 3: Maximal zulässige lichte Stützenabstände L für Pflanzsteinwände mit zweiseitiger, seitlicher Halterung und Querriegel in zweischaliger Ausführung in Abhängigkeit der lichten Höhe der Ausfachungsfläche nach Anlage 4

Lichte Höhe der Ausfachungsfläche	Windzone 1	Windzone 2	Windzone 3	Windzone 4
h in [m]	L _{zul} in [m]	L _{zul} in [m]	L _{zul} in [m]	L _{zul} in [m]
h ≤ 1,75	6,00	6,00	6,00	5,15
1,75 < h ≤ 2,00	6,00	6,00	6,00	5,15
2,00 < h ≤ 2,25	6,00	6,00	5,15	3,95
2,25 < h ≤ 2,50	6,00	5,70	4,25	3,50
2,50 < h ≤ 2,75	6,00	4,75	3,75	3,20
2,75 < h ≤ 3,00	5,75	4,25	3,50	3,00
3,00 < h ≤ 3,25	5,15	3,95	3,30	2,90
3,25 < h ≤ 3,50	4,75	3,70	3,15	2,80
3,50 < h ≤ 3,75	4,45	3,55	3,05	2,70

(4) Die Bemessung der Luftschichtanker erfolgt nach DIN 1996-2/NA Abschnitt NA.D.A bzw. entsprechend den Angaben des Bescheides des gewählten Luftschichtankers.

(5) Die Maueranker sind gemäß den Angaben auf Anlage 5 einzubauen. Es sind mindestens drei Maueranker pro m Wandhöhe anzuordnen.

2.4 Ausführung

2.4.1 Freistehende Wände

(1) Für die Ausführung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Normen DIN EN 1996-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA und DIN EN 1996-2 in Verbindung mit DIN EN 1996-2/NA, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

(2) Das Mauerwerk ist als Einstein-Mauerwerk im Dünnbettverfahren mit Stoßfugenvermörtelung auszuführen.

(3) Die Verarbeitung erfolgt vollfugig (Lager- und Stoßfugen) frisch in frisch mit einem auf das Saugverhalten der Kalksandsteine abgestimmten Dünnbettmörtel. Saugfähige Mauersteine sind vorzunässen.

(4) Die Verarbeitungsrichtlinien der Mörtelhersteller sind zu beachten.

(5) Der Dünnbettmörtel ist auf die Lagerflächen der vom Staub gereinigten Mauersteine vollflächig entsprechend DIN EN 1996-1-1/NA, NCI zu 8.1.5 aufzutragen.

(6) Passsteine sind zu schneiden.

2.4.2 Vormauerschale

(1) Für die Ausführung des zweischaligen Mauerwerks (Vormauerschale) gelten zusätzlich zu den Regelungen in Abschnitt 2.4.1 die Bestimmungen der Norm DIN EN 1996-2/NA, NCI Anhang NA.D, soweit nachfolgend nichts anderes bestimmt ist.

(2) Das Mauerwerk ist als Einstein-Mauerwerk mit Stoßfugenvermörtelung auszuführen.

(3) Die Vormauerschale ist mit Art, Anzahl und Anordnung der Luftschichtanker entsprechend der Ausführungsplanung auszuführen.

(4) Der Einbau der Maueranker in der Innen- und Außenschale und der Einbau von Drahtankern in der Außenschale muss in den Mörtelfugen so erfolgen, dass sie mittig in der Fuge liegen und allseitig von Mörtel umschlossen sind.

(5) Bei Verankerung der Dübelanker im Mauerwerk dürfen die Dübel nicht in Lager- oder Stoßfugen gesetzt werden. Für den Einbau von Dübelankern in der Innenschale gelten die Bestimmungen der allgemeinen Bauartgenehmigung für das verwendete Verankerungssystem.

(6) Die Anker sind planmäßig waagerecht einzubauen, sofern in den Bescheiden der Drahtanker nichts anderes bestimmt ist.

3 Bestimmung für Nutzung, Unterhalt und Wartung

(1) Die Pflanzwände sind mindestens 2 x jährlich bzw. nach besonderen Wetterereignissen zu kontrollieren. Dazu ist vom Betreiber oder Eigentümer eine Betriebsanweisung zu erstellen. Die Ergebnisse der regelmäßigen Kontrollen und alle von dieser Betriebsanweisung abweichenden Ereignisse sind zu dokumentieren.

(2) Bei der Überwachung der Pflanzwände ist insbesondere auf Beschädigung durch den Bewuchs (z.B. unerwünschte Durchwurzelung, unerwünschte Pflanzenarten) zu achten

(3) Unplanmäßiger Bewuchs ist im Rahmen regelmäßiger Wartungsarbeiten zu entfernen. Stark wuchernde bzw. überhängende Pflanzen sind zurückzuschneiden.

Normenverzeichnis

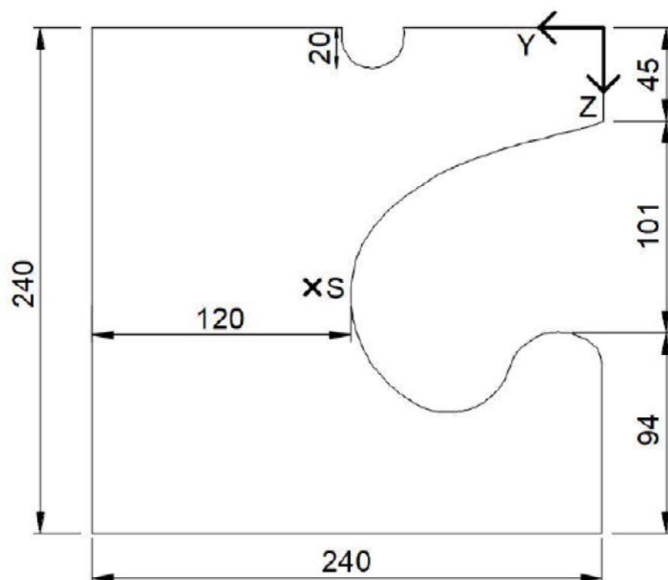
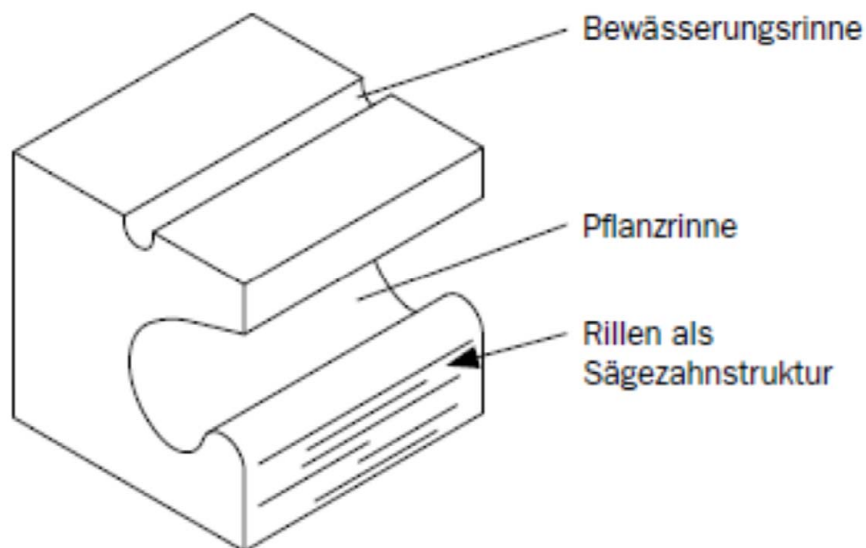
EN 771-2:2015-11	Festlegungen für Mauersteine - Teil 2: Kalksandsteine (in Deutschland umgesetzt durch DIN EN 771-2:2015)
EN 998-2:2016	Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau; Teil 2: Mauermörtel (in Deutschland umgesetzt durch DIN EN 998-2:2017)
DIN EN 1992-1-1:2011-01 DIN EN 1992-1-1/A1:2015-03	Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau
DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04 DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk
DIN EN 1996-1-1:2013-02	Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk
DIN EN 1996-1-1/NA:2019-12	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk
DIN EN 1996-2:2010-12	Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk
DIN EN 1996-2/NA:2012-01	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk
DIN 20000-402:2017-01	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 402: Regeln für die Verwendung von Kalksandsteinen nach DIN EN 771-2:2015-11
DIN 20000-412:2019-06	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 412: Regeln für die Verwendung von Mauermörtel nach DIN EN 998-2:2017-02

LBD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow
Abteilungsleiter

Beglaubigt
Hemme

Kalksandsteine - Kategorie I 248 x 240 x 240		
Mauerstein für tragendes und nichttragendes, ungeschütztes Mauerwerk		
Maße	Länge l:	248 mm
	Breite t:	240 mm
	Höhe h:	240 mm
Grenzabmaße	Klasse	T3
Form und Ausbildung	siehe Anlage 2	
Mittlere Druckfestigkeit \perp zur Lagerfläche (am ganzen Stein) Mauersteinkategorie I Prüfkörper: ganzer Stein		
	N/mm ²	$\geq 12,5$
Normierte Druckfestigkeit \perp zur Lagerfläche (am ganzen Stein) Mauersteinkategorie I		
	N/mm ²	NPD
Verbundfestigkeit:	N/mm ²	$\geq 0,46$
Brandverhalten	Klasse	A1
Wasseraufnahme	NPD	
Wasserdampf-Diffusions- widerstandszahl nach DIN EN 1745	NPD	
Brutto-Trockenrohdichte	kg/m ³	≥ 1210
		≤ 1400
Frostwiderstand	F2	

Mauerwerk mit UNIKA-Pflanzsteinen aus Kalksandstein	Anlage 1
Produkteigenschaften des Kalksand-Pflanzsteins	

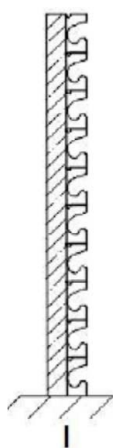
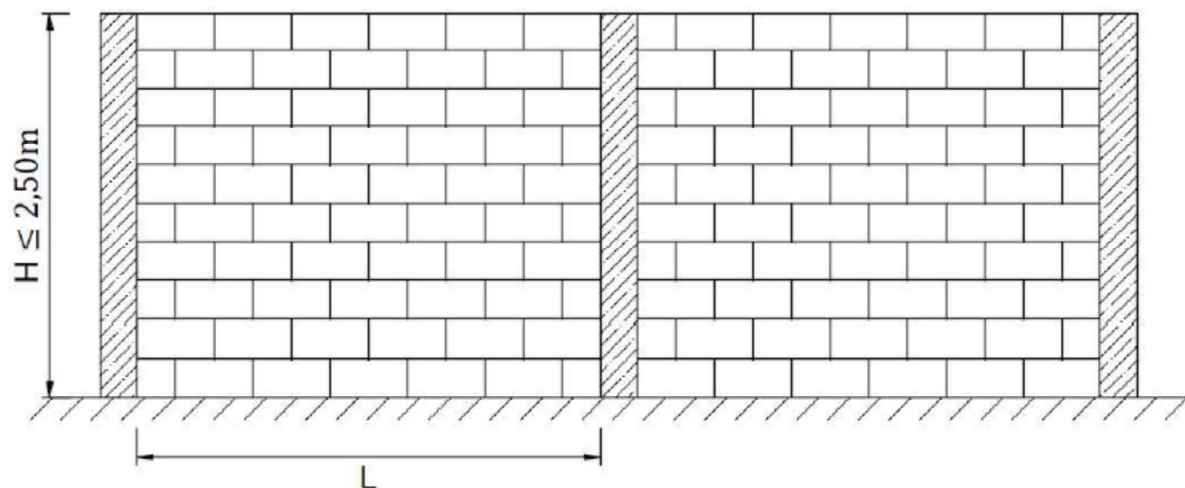


Maße in mm

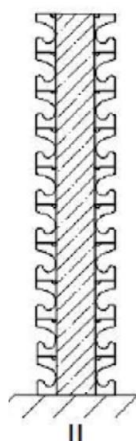
Mauerwerk mit UNIKA-Pflanzsteinen aus Kalksandstein

Form und Ausbildung
248 mm x 240 mm x 240 mm

Anlage 2



I
Einschalig



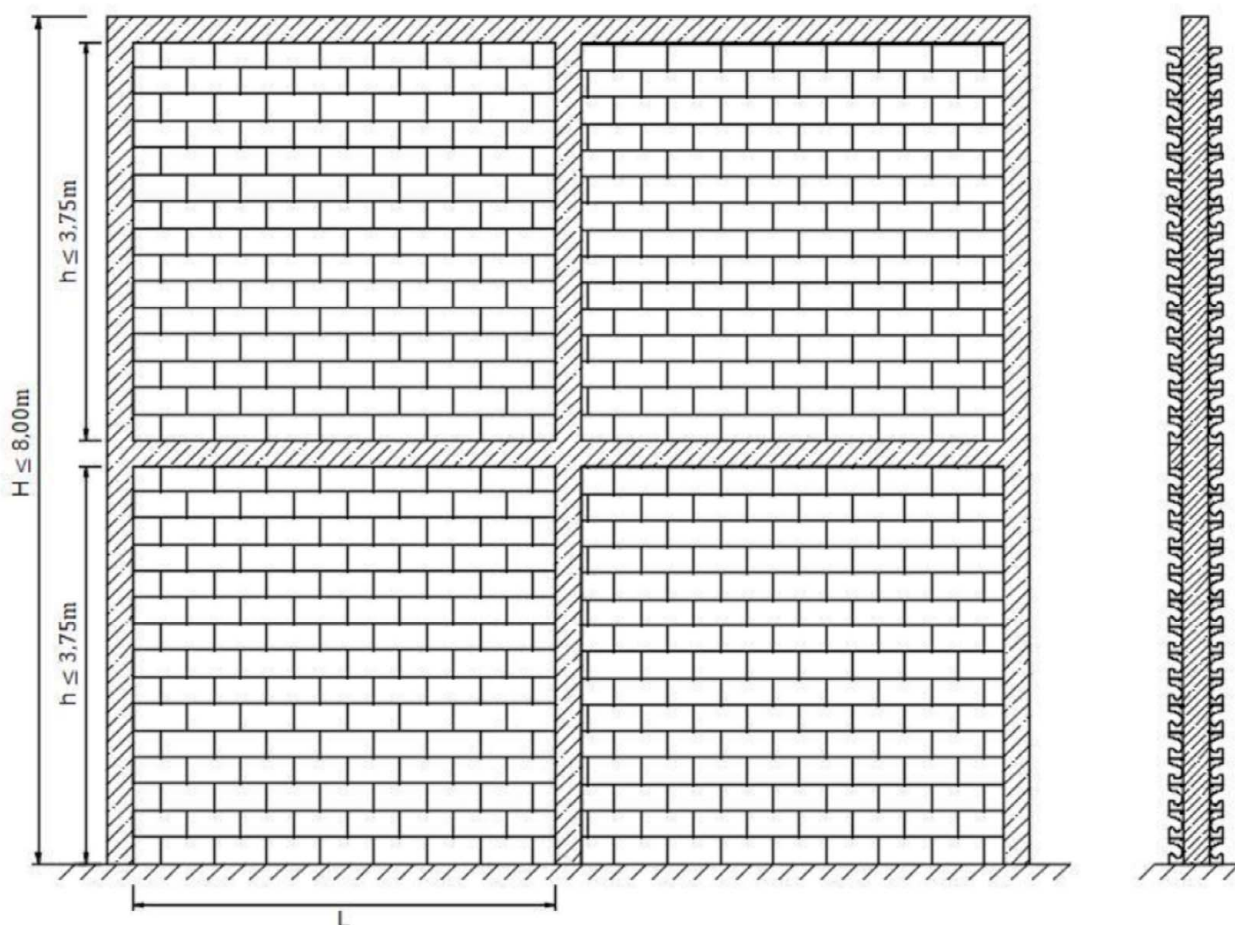
II
zweischalig

Mauerwerk nur im Dünnbettverfahren

Mauerwerk mit UNIKA-Pflanzsteinen aus Kalksandstein

Seitlich gehaltene ein- bzw. zweischalige Wand

Anlage 3

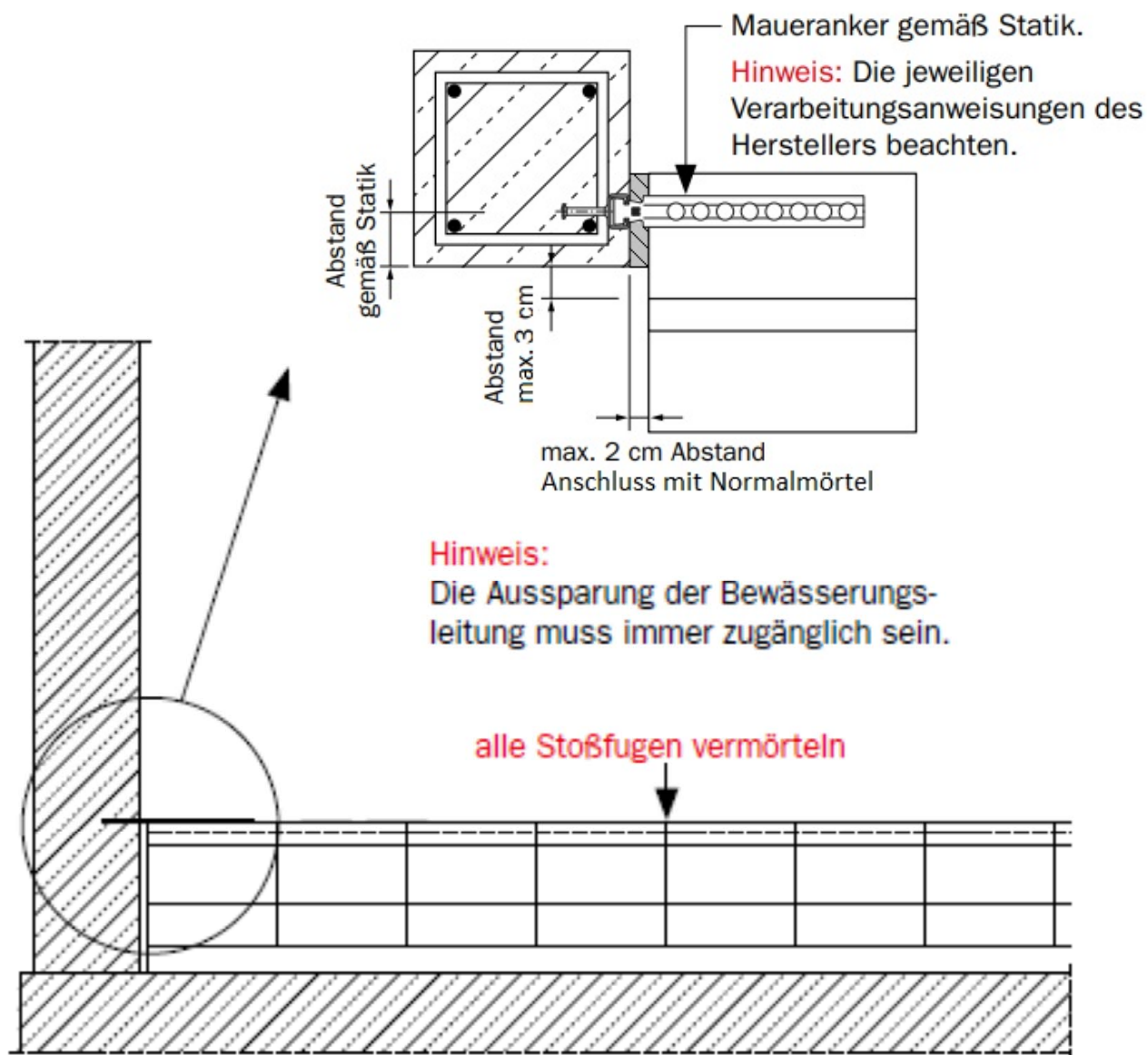


Mauerwerk nur im Dünnbettverfahren

Mauerwerk mit UNIKA-Pflanzsteinen aus Kalksandstein

Vierseitig gehaltene, zweischalige Wand

Anlage 4



Mauerwerk mit UNIKA-Pflanzsteinen aus Kalksandstein

Prinzipdarstellung des Wandanschlusses

Anlage 5

Wesentliches Merkmal	Abschnitt nach DIN EN 998-2	Wert/Kategorie/Klasse
Bezeichnung		. / .
Hersteller		. / .
Druckfestigkeit	5.4.1	Kategorie M 10
Verbundfestigkeit	5.4.2	$\geq 0,30 \text{ N/mm}^2$ *
max. Korngröße der Gesteinskörnung	5.5.2	$< 1,0 \text{ mm}$
Verarbeitbarkeitszeit	5.2.1	$\geq 4 \text{ h}$
Korrigierbarkeitszeit	5.5.3	$\geq 7 \text{ min}$
Chloridgehalt	5.2.2	$\leq 0,1 \text{ Masse-\%}$ bezogen auf die Trockenmasse des Mörtels
Wasserdampfdurchlässigkeit	5.4.4	$\mu = 15/35$
Trockenrohdichte des Festmörtels	5.4.5	$\geq 1300 \text{ kg/m}^3$
Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10\text{dry,mat}}$	5.4.6	$\leq 0,61 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
Brandverhalten	5.4.8	Klasse A1
* charakteristische Anfangsscherfestigkeit, nachgewiesen mit Kalksand-Referenzstein nach DIN 20000-412, Abschnitt 4, Tabelle 3		

Mauerwerk mit UNIKA-Pflanzsteinen aus Kalksandstein

Produktbeschreibung des Dünnbettmörtels

Anlage 6