

# 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:

24.11.2015

Geschäftszeichen:

I 4-1.15.20-23/14

### Zulassungsnummer:

**Z-15.20-318**

### Geltungsdauer

vom: **24. November 2015**

bis: **20. November 2020**

### Antragsteller:

**KLB Klimaleichtblock GmbH**

Lohmannstrasse 31

56626 Andernach

### Zulassungsgegenstand:

**Wandbauart mit Schalungssteinen System "KLB Schalungsstein" vom Typ "KLB1", "KLB2"  
und "KLB3"**

**Bemessung nach DIN EN 1992-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 13 Seiten und 26 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

Wände mit Schalungssteinen System "KLB Schalungsstein" vom Typ "KLB1", "KLB2" und "KLB3" sind Mantelbetonwände. Sie bestehen aus den nichttragenden Schalungssteinen aus haufwerksporigem Leichtbeton, die mit Normal- bzw. Leichtbeton verfüllt werden (siehe z. B. Anlage 1).

Die Schalungssteine werden trocken und in der Regel im Verband versetzt, so dass die Stege immer übereinanderstehen. Der Füllbeton wird in die Kammern der übereinander stehenden Schalungssteine eingebracht und verdichtet.

Der Beton in den Schalungssteinen bildet die tragende Wand, die durch die Querstege der Schalungssteine zum Teil durchbrochen wird.

#### 1.2 Anwendungsbereich

##### 1.2.1 Allgemeines

Die Wandbauart darf für übliche Hochbauten entsprechend DIN EN 1992-1-1<sup>1</sup> und DIN EN 1992-1-1/NA<sup>2</sup>, Abschnitt 1 bei statischen Einwirkungen gemäß DIN EN 1990<sup>3</sup>, in Verbindung mit DIN EN 1990/NA<sup>4</sup>, Abschnitt 1.5.3.11 verwendet werden. Zusätzlich gilt die DIBt-Richtlinie "Anwendungsregeln für nicht lasttragende verlorene Schalungsbausätze/-systeme und Schalungssteine für die Erstellung von Ortbeton-Wänden"<sup>5</sup>.

Bei Anwendung auf Gebäude mit mehr als fünf Vollgeschossen muss jede der tragenden und der aussteifenden Wände in dieser Bauart ausgeführt werden (keine Mischbauweise mit anderen Baustoffen).

##### 1.2.2 Einschränkungen

Treppen dürfen nicht in die Wände der Wandbauart eingespannt werden.

Der nach den brandschutztechnischen Bestimmungen zu Feuerstätten erforderliche Abstand ist einzuhalten.

1	DIN EN 1992-1-1:2011-01	Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau; Deutsche Fassung EN 1992-1-1:2004 + AC:2010
	DIN EN 1992-1-1/A1:2015-03	Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau; Deutsche Fassung EN 1992-1-1:2004/A1:2014
2	DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau
	DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau; Änderung A1
3	DIN EN 1990: 2010-12	Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung; Deutsche Fassung EN 1990:2002+A1:2005+A1:2005/AC:2010
4	DIN EN 1990/NA:2010-12	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung
	DIN EN 1990/NA/A1:2012-08	Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung; Änderung A1
5	DIBt-Richtlinie:2011-06	Anwendungsregeln für nicht lasttragende verlorene Schalungsbausätze/-systeme und Schalungssteine für die Erstellung von Ortbeton-Wänden

Bei der Verwendung der Bauart im Kellerbereich ist je nachdem, ob nichtdrückendes Wasser bzw. drückendes Wasser ansteht, eine Abdichtung nach DIN 18195-4<sup>6</sup> bzw. DIN 18195-6<sup>7</sup> vorzusehen. Die Abdichtungen sind mit einer eindrückfesten Schutzschicht gegen mechanische Beschädigung zu schützen. Die Abdichtung kann auch aus kaltverarbeitbaren, kunststoffmodifizierten Beschichtungsstoffen auf der Basis von Bitumenemulsionen bestehen. Vor dem Aufbringen der Abdichtungen auf die Wand sind die Poren und Fugen der Schalungssteine mit einer Vorbeschichtung aus dem Material der Abdichtung abzugleichen. Die Trockenschichtdicke der Abdichtung gegen Bodenfeuchtigkeit und nichtdrückendes Wasser (Abdichtung hinter einer dauerhaft funktionsfähigen Drainage nach DIN 4095<sup>8</sup>) muss mindestens 3 mm betragen.

Es ist nicht möglich, mit dieser Bauart wasserundurchlässige Bauwerke oder Bauwerksteile, sog. "weiße Wannen" auszubilden.

## 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

#### 2.1.1 Schalungssteine

##### 2.1.1.1 Ausgangsstoffe

Leichtbeton-Schalungssteine bestehen aus Leichtbeton mit haufwerksporigem Gefüge nach DIN EN 1520<sup>9</sup> in Verbindung mit DIN 4213<sup>10</sup> mit leichten Gesteinskörnungen nach DIN EN 13055-1<sup>11</sup> ohne Quarzsandzusatz. Für alle anderen Ausgangsstoffe des Leichtbetons der Schalungssteine gilt DIN V 18151-100<sup>12</sup>, Abschnitt 4.2. Der Gehalt an organischen Bestandteilen beträgt höchstens 1 % in Masse- bzw. Volumenanteilen (der strengere Wert ist maßgebend).

Als Bindemittel ist Zement nach DIN EN 197-1<sup>13</sup> zu verwenden.

Die Rohdichte der Schalungssteine aus Leichtbeton mit haufwerksporigem Gefüge beträgt 800 kg/m<sup>3</sup> bzw. 1000 kg/m<sup>3</sup> oder 1200 kg/m<sup>3</sup>.

6	DIN 18195-4:2011-12	Bauwerksabdichtungen - Teil 4: Abdichtungen gegen Bodenfeuchte (Kapillarswasser, Haftwasser) und nichtstauendes Sickerwasser an Bodenplatten und Wänden, Bemessung und Ausführung
7	DIN 18195-6:2011-12	Bauwerksabdichtungen - Teil 6: Abdichtungen gegen von außen drückendes Wasser und aufstauendes Sickerwasser; Bemessung und Ausführung
8	DIN 4095:1990-06	Baugrund; Drainung zum Schutz baulicher Anlagen; Planung, Bemessung und Ausführung
9	DIN EN 1520:2011-06	Vorgefertigte bewehrte Bauteile aus haufwerksporigem Leichtbeton und mit statisch anrechenbarer oder nicht anrechenbarer Bewehrung; Deutsche Fassung EN 1520:2011
10	DIN 4213:2015-10	Anwendung von vorgefertigten Bauteilen aus haufwerksporigem Leichtbeton mit statisch anrechenbarer oder nicht anrechenbarer Bewehrung in Bauwerken
11	DIN EN 13055-1:2002-08	Leichte Gesteinskörnungen - Teil 1: Leichte Gesteinskörnungen für Beton, Mörtel und Einpressmörtel; Deutsche Fassung EN 13055-1:2002
12	DIN EN 13055-1 DIN V 18151-100:2005-10	Ber. 1:2004-12 Berichtigungen zu DIN EN 13055-1:2002-08 Hohlblöcke aus Leichtbeton – Teil 100: Hohlblöcke mit besonderen Eigenschaften
13	DIN EN 197-1:2011-11	Zement - Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement; Deutsche Fassung EN 197-1:2011

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-15.20-318

Seite 5 von 13 | 24. November 2015

### 2.1.1.2 Festigkeit

Die Schneidenlast muss bei Prüfung von je sechs Schalungssteinen nach Abschnitt 2.3.2, Punkt 2.) folgende Werte einhalten:

Höhe des/r Schalungsstein(e)	$h = 248 \text{ mm}$	$h = 200 \text{ mm}$
Kleinster Einzelwert der Schneidenlast:	$\geq 1,25 \text{ kN}$	$\geq 1,0 \text{ kN}$
Mittelwert der Schneidenlast:	$\geq 1,60 \text{ kN}$	$\geq 1,25 \text{ kN}$

### 2.1.1.3 Trockenrohdichte

Es dürfen die Werte in der Anlage 4 bzw. 8 nicht überschritten werden (95 %-Quantil bei der laufenden Überwachung), siehe Abschnitt 2.3.2, Punkt 3.).

### 2.1.1.4 Abmessungen

Folgende Abweichungen von den Nennmaßen der Schalungssteine nach den Anlagen 1, 2, 3, 5, 6 und 7 sind zulässig:

Längen und Breiten der Steine	$\pm 5 \text{ mm}$
Höhe der Steine	$\pm 2 \text{ mm}$
Hohlraummaße	$+ 5 \text{ mm}$ und $- 2 \text{ mm}$
Querkanal-Abmessungen	$+ 10 \text{ mm}$

Die Bestimmung der Nennmaße erfolgt nach Abschnitt 2.3.2, Punkt 4.).

Die in der Anlage 4 bzw 8 für die Querkanäle angegebene Riegelfläche  $A_R$  darf nicht unterschritten werden.

In planmäßiger Lage des Steines darf die Neigung der Innenflächen gegen die Lotrechte höchstens um 3 mm abweichen, gemessen über die ganze Steinhöhe.

In planmäßiger Lage müssen die Stirnflächen zweier Schalungssteine passgenau aneinander stehen und so verzahnt sein, dass keine durchgehende Fuge entsteht.

### 2.1.1.5 Brandverhalten

Die Schalungssteine müssen die Anforderungen an Brandverhalten Klasse A1 nach DIN EN 13501-1<sup>14</sup> erfüllen.

## 2.1.2 Ortbeton

Es ist Normalbeton oder Leichtbeton nach DIN EN 206-1<sup>15</sup> in Verbindung mit DIN 1045-2<sup>16</sup> einzubauen. Die Verwendung von Stahlfasern im Füllbeton ist nicht zulässig.

Die Konsistenz des Füllbetons soll bei Verdichtung durch Rütteln im unteren Konsistenzbereich F3 und bei Verdichtung durch Stochern im oberen Konsistenzbereich F3 liegen. Das Größtkorn der Gesteinskörnung darf 8 mm nicht unterschreiten und 16 mm nicht überschreiten.

Der Ortbeton muss mindestens der Festigkeitsklasse C16/20 bzw. LC16/18 entsprechen, wenn nachfolgend nicht anders geregelt.

Beton der Festigkeitsklasse  $\geq C30/37$  bzw.  $\geq LC30/33$  darf nur mit den Rechenwerten für Beton der Festigkeitsklasse C30/37 bzw. LC30/33 in Ansatz gebracht werden.

14	DIN EN 13501-1:2010-01	Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten; Deutsche Fassung EN 13501-1:2007+A1:2009
15	DIN EN 206-1:2001-07 DIN EN 206-1/A1:2004-10 DIN EN 206-1/A2:2005-09	Beton – Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität Beton – Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität; Deutsche Fassung EN 206-1:2000/A1:2004 Beton – Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität; Deutsche Fassung EN 206-1:2000/A2:2005
16	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-15.20-318

Seite 6 von 13 | 24. November 2015

### 2.1.3 Betonstahl

Für den Betonstahl gilt DIN EN 1992-1-1<sup>1</sup> und DIN EN 1992-1-1/NA<sup>2</sup>, Abschnitt 3.2.

### 2.2 Kennzeichnung

Mindestens jeder 50. Schalungsstein ist mit einem Herstellerzeichen zu versehen.

Die Verpackung und der Lieferschein der Schalungssteine 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 erfüllt sind.

### 2.3 Übereinstimmungsnachweis

#### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Schalungssteine 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 der Schalungssteine nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Schalungssteine 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 und eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

#### 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 im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

##### 1.) Überprüfung der Ausgangsstoffe

Die Ausgangsstoffe müssen den Anforderungen nach Abschnitt 2.1.1.1 entsprechen.

##### 2.) Mindestens wöchentliche Bestimmung der Festigkeit

Die Steinfestigkeit der Schalungssteine wird durch eine Prüfung der Belastbarkeit bei Biegung untersucht.

Bei der Prüfung werden die Schalungssteine mit der Seitenfläche mittig auf zwei Schneidenaufleger in der Ebene der Stege gelegt. Die Last wird als Schneidenlast über die Mitte zwischen den Auflagern gestellt. Die Belastung ist stetig so zu steigern, dass die Höchstlast etwa in  $45 \pm 15$  Sekunden erreicht wird. Die Festigkeit muss den Anforderungen nach Abschnitt 2.1.1.2 entsprechen.

##### 3.) Mindestens wöchentliche Bestimmung der Trockenrohdichte

Die Trockenrohdichte ist an möglichst großen Abschnitten der Längswandungen oder an ganzen Steinen zu ermitteln. Anforderungen, siehe Abschnitt 2.1.1.3.

#### 4.) Abmessungen

Die Abmessungen nach Abschnitt 2.1.1.4 sind, mit Ausnahme der Höhe und Hohlraummaße der Steine, jeweils in halber Steinhöhe zu ermitteln. Die Bestimmung der Steinhöhe muss an den Steinenden und in der Steinmitte sowohl an Vorder- als auch an der Rückseite erfolgen.

Für die Nennmaße der Schalungssteine gelten die Angaben der Anlagen 1, 2, 3, 5, 6 und 7. Für die Toleranzen der Abweichungen von den Nennmaßen gelten die Angaben in Abschnitt 2.1.1.4.

Die in Anlage 4 bzw. 8 für die Querkanäle angegebene Riegelfläche  $A_R$  darf nicht unterschritten werden.

In planmäßiger Lage des Steines darf die Neigung der Innenflächen gegen die Lotrechte höchstens um 3 mm abweichen, gemessen über die ganze Steinhöhe.

In planmäßiger Lage müssen die Stirnflächen zweier Schalungssteine passgenau aneinander stehen und so verzahnt sein, dass keine durchgehende Fuge entsteht.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Schalungssteins
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Schalungssteins
- 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 Fremdüberwachung

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

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Schalungssteine durchzuführen und sind Proben für Stichprobenprüfungen zu entnehmen. 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.

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 Allgemeines

Für den Entwurf und für die Bemessung der Wände gilt DIN EN 1992-1-1<sup>1</sup> und DIN EN 1992-1-1/NA<sup>2</sup>, insbesondere Abschnitt 6, 7 und 9.6 sowie Abschnitt 11.6, 11.7 und 11.9, soweit nachstehend nichts anderes bestimmt ist.

#### 3.2 Entwurf

##### 3.2.1 Wanddicke

Für die Mindestwanddicke des Ortbetons gelten die Werte nach DIN EN 1992-1-1<sup>1</sup> und DIN EN 1992-1-1/NA<sup>2</sup>, Abschnitt 9.6.1 (NA.2), Tabelle NA.9.3 und Abschnitt 12.9.1 (1), Tabelle NA.12.2 sowie Abschnitt 11.9 (NA.3), wenn nachfolgend nicht anders geregelt.

Werden nachträglich Querschnittsschwächungen im Ortbeton vorgenommen, so dürfen deren Abmessungen DIN EN 1992-1-1<sup>1</sup> und DIN EN 1992-1-1/NA<sup>2</sup>, Abschnitt 12.9.1 (2) genannten Werte nicht überschreiten.

Die Schlankheit einer Wand, die mit Schalungssteinen System "KLB Schalungsstein" vom Typ "KLB1", "KLB2" und "KLB3" und errichtet wird, darf den Wert  $\lambda = 85$  nicht überschreiten (mit  $\lambda = s_k/i$ , wobei  $s_k$  = Knicklänge und  $i$  = Trägheitsradius). Angaben zum Trägheitsradius  $i$  sind der Anlage 4 bzw. 8 zu entnehmen.

Darüber hinaus darf die maximale Wandhöhe einer Wand, die mit Schalungssteinen System "KLB Schalungsstein" vom Typ "KLB1", "KLB2" und "KLB3" errichtet wird, höchstens 3,60 m betragen.

##### 3.2.2 Anordnung der Gebäude-Wände

Die Mittelebenen übereinander stehender Wände sollen in einer Ebene liegen. Wenn dies aus baulichen Gründen nicht möglich ist, z. B. bei Außenwänden verschiedener Dicke, müssen die Kernflächen mindestens auf einer Seite mit einer Genauigkeit von 5 mm bündig sein, soweit kein genauere Nachweis geführt wird.

Ringanker sind gemäß DIN EN 1992-1-1<sup>1</sup> und DIN EN 1992-1-1/NA<sup>2</sup>, Abschnitt 9.10.2.2 anzuordnen, zu bemessen und zu bewehren.

Für Wände, die zur Abtragung von waagerechten Kräften in der Wandebene herangezogen werden (siehe Abschnitt 3.2.1), muss in jedem Geschoss ein Ringanker mit mindestens 2  $\varnothing$  12 B500B angeordnet werden.

Bei mehr als fünf Vollgeschossen ist eine konstruktive Anschlussbewehrung der Wände für Eck- und T-Verband untereinander erforderlich, die statisch nicht in Rechnung gestellt werden darf (siehe Anlagen 1, 2, 3 sowie 5, 6 und 7, jeweils Seite 3/4 (Eckverband/Wandeinbindung)).

##### 3.2.3 Decken

Die Decken müssen grundsätzlich als Scheibe wirken. Für Deckenscheiben aus Fertigteilen gilt DIN EN 1992-1-1<sup>1</sup> und DIN EN 1992-1-1/NA<sup>2</sup>, Abschnitte 10.9.2 und 10.9.3. Die Deckenbewehrung muss dabei bis an die Außenkante des Betonkerns reichen.

Nur bei Gebäuden bis zu zwei Vollgeschossen dürfen Decken ohne Scheibenwirkung verwendet werden, wenn:

- die tragenden Wände entsprechend Tabelle 1 ausgesteift werden,
- der Kernbeton der Wände mindestens der Festigkeitsklasse C16/20 bzw. LC16/18 entspricht, und
- die horizontale Aussteifung der Wände entsprechend DIN 1053-1<sup>17</sup>, Abschnitt 6.7.1, erfolgt.

Tabelle 1: Höchstabstände aussteifender Wände

Mindest-Kernbetondicke $d_K$ der auszusteifenden Wand [cm]	Abstand $b$ der aussteifenden Wände entsprechend DIN 1053-1, Abschnitt 6.7.2 [m]
12 bis 13	$\leq 4,5^{*)}$
14 bis 15	$\leq 5,0^{*)}$
16 bis 34	$\leq 8,0$
*) Bei Anordnung einer zusätzlichen Aussteifung mittels einer Stahlbetonstütze von $b/d = 20/20$ cm im mittleren Wandbereich darf der Abstand der aussteifenden Wände auf 6,0 m erhöht werden.	

Zwischen den aussteifenden Wänden sind in den tragenden Wänden Öffnungen (z. B. Fenster oder Türen) nicht zulässig.

### 3.2.4 Feuerstätten

Der nach den brandschutztechnischen Bestimmungen zu Feuerstätten erforderliche Abstand ist einzuhalten. Dementsprechend ist eine Ummantelung von Schornsteinen ausgeschlossen. Einseitig oder bei Raumecken zweiseitig an Schornsteinen angrenzende Wände gelten nicht als Ummantelung.

### 3.2.5 Gründung

Gebäude, die unter Anwendung dieser Bauart errichtet werden, sind so zu gründen, dass ungleichmäßige Setzungen zwischen den Gründungskörpern, die zu Rissen in den Gebäuden führen, vermieden werden.

## 3.3 Bemessung

### 3.3.1 Statischer Nachweis

Bei der Bemessung der Wände sind die Schalungssteine als nicht tragend anzusetzen.

Für die Bemessung der Wände gilt DIN EN 1992-1-1<sup>1</sup> und DIN EN 1992-1-1/NA<sup>2</sup>, insbesondere Abschnitt 6,7 und 9.6 sowie Abschnitt 11.6, 11.7 und 11.9, soweit nachstehend nicht anders bestimmt.

Beton der Festigkeitsklasse  $\geq C30/37$  bzw.  $\geq LC30/33$  darf nur mit den Rechenwerten für Beton der Festigkeitsklasse C30/37 bzw. LC30/33 in Ansatz gebracht werden.

Die Standsicherheit der Gebäude ist in jedem Einzelfall durch eine statische Berechnung nachzuweisen. Für den Nachweis der Wandtragfähigkeit können auch typengeprüfte Bemessungstabellen verwendet werden.

Für die Ermittlung des Berechnungsgewichtes der unverputzten Wand  $G_W^{18}$  muss das Kernbetonvolumen  $V_K$  nach Anlage 4 bzw. 8 sowie das Eigengewicht der Schalungssteine  $G_S$  nach Anlage 4 bzw. 8 zugrunde gelegt werden. Zum Nachweis der Standsicherheit muss die Kernbetondicke  $d_K$  und ggf. die Kernfläche  $A_K$ , nach Anlage 4 bzw. 8 zugrunde gelegt werden.

Die Ermittlung der Breite der Kernfläche  $b_K$  wird bestimmt, indem die relevante Kernfläche  $A_K$  durch die Kernbetondicke  $d_K$  nach Anlage 4 bzw. 8 dividiert wird.

Es dürfen nur in einer Ebene liegende Wände in Ansatz gebracht werden (keine zusammengesetzten Querschnitte).

<sup>18</sup>

Das Flächengewicht der unverputzten Wand  $G_W$  in Anlage 4 bzw. 8 wurde mit einer Rohdichte des Kernbetons von  $\rho_c = 2350 \text{ kg/m}^3$  berechnet (siehe Fußnote <sup>1</sup>) in Anlage 4 bzw. 8). Für andere Rohdichten des Kernbetons kann  $G_W$  [kN/m<sup>2</sup>] aus  $V_K \cdot \rho_c / 100 + G_S$  bestimmt werden. Die Werte für  $V_K$  und  $G_S$  sind Anlage 4 bzw. 8 zu entnehmen.

Die Wände sind im Allgemeinen für den Knicksicherheitsnachweis als zweiseitig gehalten anzunehmen. Der Berechnung sind die entsprechenden Querschnittswerte nach Anlage 4 bzw. 8 zugrunde zu legen.

Aussparungen, Schlitze, Durchbrüche und Hohlräume sind bei der Bemessung der Wände entsprechend DIN EN 1992-1-1<sup>1</sup> und DIN EN 1992-1-1/NA<sup>2</sup>, Abschnitt 12.9.1 (2) zu berücksichtigen.

Die Aufnahme von waagerechten Kräften, z. B. Windkräften oder Kräften aus Lotabweichung, ist nach DIN EN 1992-1-1<sup>1</sup> und DIN EN 1992-1-1/NA<sup>2</sup>, Abschnitt 6.2 sowie Abschnitte 11.6.1 und 11.6.2, mit den Werten nach Anlage 4 bzw. 8 nachzuweisen.

Der Bemessungswert der Tragfähigkeit einer Wand in Wandlängsrichtung ( $H_{L,Rd}$ ), die mit Schalungssteinen System "KLB Schalungsstein" vom Typ "KLB1", "KLB2" und "KLB3" erstellt wurde, ist wie folgt zu bestimmen:

$$H_{L,Rd} = 4/3 \times \eta_1 \times (L \times Z_R \times f_{ctk;0,05}) / (h_S \times L_R \times \gamma_{ct}) \quad (\text{Gleichung 1})$$

mit:

$H_{L,Rd}$  Tragfähigkeit einer Wand in Wandlängsrichtung [kN]

L Länge der betrachteten Wand [m]

$Z_R$  Widerstandsmoment des Riegels [mm<sup>3</sup>], siehe Anlage 4 bzw. 8

$f_{ctk;0,05}$  5 % Quantil [MPa] der zentrischen Betonzugfestigkeit nach DIN EN 1992-1-1<sup>1</sup> und DIN EN 1992-1-1/NA<sup>2</sup>, Abschnitt 3.1.3, Tabelle 3.1 und Abschnitt 11.3.4, Tabelle 11.3.1

$\eta_1$  Korrekturfaktor mit  $\eta_1 = 1,0$  für Normalbeton

$\eta_1 = 0,40 + 0,6 \times \rho / 2200$  für Leichtbeton

mit

$\rho =$  Rechenwert der Trockenrohddichte des Leichtbetons in [kg/m<sup>3</sup>]

$h_S = 248$  [mm] Schalungssteinhöhe (nach Anlagen 1, 2, 3, 5, 6 und 7)

$= 200$  [mm] Schalungssteinhöhe (nach Anlagen 1, 3, 5 und 7)

$L_R =$  in [mm] mittlere Länge des Riegels, Anlage 4 bzw. 8

$\gamma_{ct} = 1,5$  [-] Teilsicherheitsbeiwert

Der maßgebende Bemessungswert der einwirkenden Horizontalkraft in Wandlängsrichtung ( $H_{L,Ed}$ ) darf nicht größer sein als der Bemessungswert der Tragfähigkeit einer Wand in Wandlängsrichtung ( $H_{L,Rd}$ ) nach Gleichung 1.

Es gilt:  $H_{L,Rd} \geq H_{L,Ed}$

### 3.3.2 Kellerwände

Kellerwände mit Normalbetonkern und einer Mindest-Wandlänge von 2,00 m dürfen zur Aufnahme der Beanspruchungen infolge Erddrucks entsprechend den Anlagen 1, 2, 3, 5, 6 und 7 (jeweils Seite 4/4) bewehrt werden. Die in diesen Anlagen dargestellte Zugbewehrung darf nach DIN EN 1992-1-1<sup>1</sup> und DIN EN 1992-1-1/NA<sup>2</sup>, Abschnitt 6.1 ermittelt werden. Da die Zugbewehrung nicht von Bügeln umschlossen ist, muss nachgewiesen werden, dass der Bemessungswert der einwirkenden Querkraft ( $V_{Ed}$ ) kleiner gleich dem Bemessungswert der ohne Querkraftbewehrung aufnehmbaren Querkraft ( $V_{Rd,ct}$ ) ist.

Beim Querkraftnachweis ist die durch die Stege der Schalungssteine verminderte Breite der Kernfläche  $b_K$  zu berücksichtigen, indem die relevante Kernfläche  $A_K$  durch die Kernbetondicke  $d_K$  nach Anlage 4 bzw. 8 dividiert wird.

Der Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit senkrecht zur Wand-Ebene ist nach DIN EN 1992-1-1<sup>1</sup> und DIN EN 1992-1-1/NA<sup>2</sup>, Abschnitt 6.2.2 sowie Abschnitt 11.6.1 zu bestimmen.

Der Berechnung sind die entsprechenden Querschnittswerte nach Anlage 4 bzw. 8 zugrunde zu legen.

### 3.3.3 Wärmeschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmedurchlasswiderstandes  $R$  der Schalungssteine gilt DIN 4108-3<sup>19</sup>, Anhang A.3. Die Ermittlung des Wärmedurchlasswiderstandes erfolgt wie für ein mehrschichtiges Bauteil. Als Dicken sind die Dicke des Kernbetons  $d_K$  und die Gesamtdicke der Schalungssteinwandungen  $d - d_K$  (Wanddicke - Kernbetondicke) einzusetzen (siehe Anlage 4 bzw. 8). Der Steg wird als Normalbeton-Vollquerschnitt über die gesamte Schalungselement-Höhe  $h_S$  (mit den Abmessungen  $d_K \times L_R$ ) als konstant betrachtet.

Als Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit gelten für die Schalungssteine aus Leichtbeton mit haufwerksporigem Gefüge die Werte nach DIN 4108-4<sup>20</sup>, Tabelle 1, Zeile 2.4.2.

Für den Ortbeton gelten die Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit nach DIN EN ISO 10456<sup>21</sup>, Tabelle 3 (Normalbeton) oder nach DIN 4108-4<sup>20</sup>, Tabelle 1, Zeile 2.2 (Leichtbeton) in Abhängigkeit von der jeweiligen Rohdichte.

### 3.3.4 Brandschutz

Die Schalungssteine aus haufwerksporigem Leichtbeton und der Ortbeton sind nichtbrennbare Baustoffe (Klasse A1 nach DIN EN 13501-1<sup>14</sup>).

Wände nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, die unter Verwendung von Schalungssteinen System "KLB Schalungsstein" vom Typ "KLB1", "KLB2" und "KLB3" entsprechend den Anlagen 5, 6 und 7 (Wanddicke  $d = 240$  mm) mit Füllungen aus Ortbeton mindestens der Festigkeitsklasse C16/20 hergestellt werden, erfüllen die Anforderungen an Brandwände nach DIN 4102-3<sup>22</sup>.

Die vorgenannte Klassifizierung gilt nur unter folgenden Bedingungen:

1. Die Schalungssteine müssen hinsichtlich Abmessungen und Lochbild der Verfülllöcher den Anlagen 1, 2, 3, 5, 6 und 7 (jeweils Seiten 1/4 und 2/4) dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.
2. Es dürfen keine – auch keine nachträglichen Querschnittsschwächungen im Ortbeton und in den Schalungssteinen sowie keine zusätzlichen Einbauten, wie z. B. Rohre, vorgenommen werden.

Im Übrigen gelten für die Beurteilung des Brandschutzes die Bestimmungen von DIN 4102-4<sup>23</sup>, Abschnitt 4.8.

Nachweise der Feuerwiderstandsfähigkeit für die gesamte Wandkonstruktion sind mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht erbracht.

19	DIN 4108-3:2001 07	Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden – Teil 3: Klimabedingter Feuchteschutz; Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise für Planung und Ausführung
20	DIN 4108-4:2013-02	Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden – Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte
21	DIN EN ISO 10456:2010 05	Baustoffe und Bauprodukte – Wärme- und feuchtetechnische Eigenschaften – Tabellierte Bemessungswerte und Verfahren zur Bestimmung der wärmeschutztechnischen Nenn- und Bemessungswerte
22	DIN 4102-3:1977-09	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Brandwände und nichttragende Außenwände, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
23	DIN 4102-4:1994-03	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile + A1:2004-11

### 3.3.5 Schallschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Schallschutzes nach DIN 4109<sup>24</sup> ist die flächenbezogene Masse  $G_w$  der unverputzten Wand entsprechend Anlage 4 bzw. 8 anzusetzen.

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

Die Anweisungen des Herstellers zur Handhabung des Systems müssen dem Bauausführenden bekannt sein und eingehalten werden. Sind in den Anweisungen des Herstellers andere Regelungen enthalten als hier angegeben, gelten die Regelungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

Beim Aufbau der Wände ist zunächst die erste Schicht genau nach Höhe und Flucht mit Normalmauermörtel der Mörtelgruppe III nach DIN V 18580<sup>25</sup> oder DIN EN 998-2<sup>26</sup> in Verbindung mit DIN V 20000-412<sup>27</sup> anzulegen, so dass Unebenheiten des Untergrunds und dadurch entstehende Undichtheiten des Übergangs zur Schalungswand vermieden werden. Sodann sind die übrigen Schichten der Schalungssteine ohne Fugenmörtel trocken im Verband zu versetzen.

Die Wände müssen spätestens dann mit Beton lagenweise verfüllt werden, wenn sie halbgeschosshoch aufgestellt sind, jedoch spätestens nach 1,80 m. Der kleinere Wert ist maßgebend.

Waagerechte Arbeitsfugen dürfen grundsätzlich nur in Höhe der Geschosdecken angeordnet werden.

Sofern in Ausnahmefällen Arbeitsunterbrechungen nicht zu vermeiden sind, gilt DIN EN 13670<sup>28</sup>, Abschnitte 8.2 und 8.4 in Verbindung mit DIN 1045-3<sup>29</sup>, Abschnitte 8.4 und 8.5. Zudem sind vertikale Betonstabstähle (Steckeisen) in den Arbeitsfugen wie folgt anzuordnen:

- Die Steckeisen müssen zueinander versetzt sein und der Abstand voneinander darf nicht größer als 500 mm sein.
- Der Gesamtquerschnitt muss mindestens 1/2000 der Querschnittsfläche des anzuschließenden Betonkerns betragen, jedoch sind je Meter Wandlänge mindestens zwei Betonstabstähle B500B Ø 8 mm (oder gleichwertig) anzuordnen.
- Die Steckeisen müssen jeweils mindestens 200 mm in die miteinander zu verbindenden Betonschichten reichen.

Vor dem Versetzen weiterer Steine sind die Lagerflächen der zuletzt versetzten Steine von anhaftenden Betonresten zu säubern.

Der Beton muss je nach Konsistenz entsprechend Abschnitt 2.1.2 verdichtet werden.

Für das Betonieren gilt DIN EN 13670<sup>28</sup>, Abschnitt 8 in Verbindung mit DIN 1045-3<sup>29</sup>, Abschnitt 8.

24	DIN 4109:1989-11	Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise + Berichtigung 1:1992-08 + A1:2001-01 + Beiblatt 1:1989-11 + Beiblatt 1/A1:2003-09 + Beiblatt 1/A2:1989-11 + Beiblatt 3: 1996-06
25	DIN V 18580:2007-03	Mauermörtel mit besonderen Eigenschaften
26	DIN EN 998-2:2010-12	Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau – Teil 2: Mauermörtel
27	DIN V 20000-412:2004-03	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 412: Regeln für die Verwendung von Mauermörtel nach DIN EN 998-2:2003-09
28	DIN EN 13670:2011-03	Ausführung von Tragwerken aus Beton
29	DIN 1045-3:2012-03	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton – Teil 3: Bauausführung - Anwendungsregeln zu DIN EN 13670
	DIN 1045-3 Ber. 1:2012-03	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton – Teil 3: Bauausführung - Anwendungsregeln zu DIN EN 13670, Berichtigung zu DIN 1045-3:2012-03

Die nach Statik ggf. erforderliche Bewehrung ist dabei in geeigneter Weise mit einzubauen, dabei ist DIN EN 1992-1-1<sup>1</sup> und DIN EN 1992-1-1/NA<sup>2</sup>, Abschnitte 8 und 9 sowie Abschnitte 11.8 und 11.9 zu beachten.

Wanddecken und Wandanschlüsse sowie der Verband im geraden Wandabschnitt sind entsprechend Anlagen 1, 2, 3, 5, 6 und 7 (jeweils Seite 3/4) auszubilden.

In den Wandkernen liegende horizontale Verrohrungen sind zu vermeiden. Wenn unbedingt erforderlich, sind diese in der Statik zu berücksichtigen.

Vertikale Rohre im Betonkern müssen in der Statik berücksichtigt werden, wenn deren Durchmesser 1/6 der Kernbetondicke überschreitet oder der Abstand der Rohre kleiner als 2,0 m ist.

Förderung, Verarbeitung und Nachbehandlung des Betons müssen nach DIN EN 13670<sup>28</sup>, Abschnitt 8 in Verbindung mit DIN 1045-3<sup>29</sup>, Abschnitt 8, erfolgen und von Personen ausgeführt werden, die in die Betonierarbeiten und die richtige Handhabung des Schalungssystems eingewiesen wurden.

Der Beton darf frei nur bis zu einer Höhe von 2,0 m fallen, darüber hinaus ist der Beton durch Schüttröhre oder Betonierschläuche von maximal 100 mm Durchmesser zusammenzuhalten und bis kurz vor die Einbaustelle zu führen.

Schüttkegel sind durch kurze Abstände der Einfüllstellen zu vermeiden.

Die Planung muss genügend Zwischenräume in der Bewehrung für Schüttröhre oder Betonierschläuche vorsehen.

Auf das DBV-Merkblatt "Betonierbarkeit von Bauteilen aus Beton und Stahlbeton" wird hingewiesen.

Die Wände dürfen nach dem Betonieren nicht mehr als 5 mm pro laufenden Meter Wandhöhe von der Lotrechten abweichen und müssen den Ebenheitstoleranzen der Wandoberfläche nach DIN 18202<sup>30</sup>, Tabelle 3, Zeile 6 entsprechen.

Auf Wände, die aus Schalungssteinen System "KLB Schalungsstein" vom Typ "KLB1", "KLB2" und "KLB3" erstellt werden, darf die Decke erst aufgelegt werden, wenn eine ausreichende Festigkeit des Füllbetons vorhanden ist.

Außenwände, die mit Schalungssteinen System "KLB Schalungsstein" vom Typ "KLB1", "KLB2" und "KLB3" erstellt werden, sind zu verputzen.

Anstelle des Außenputzes können Bekleidungen oder Verblendungen angebracht werden. Die Verankerung großflächiger Fassadenbekleidungen bzw. deren Unterkonstruktion muss im Kernbeton vorgenommen werden. Für die konstruktive Durchbildung der Bekleidung selbst gilt DIN 18516-1<sup>31</sup>.

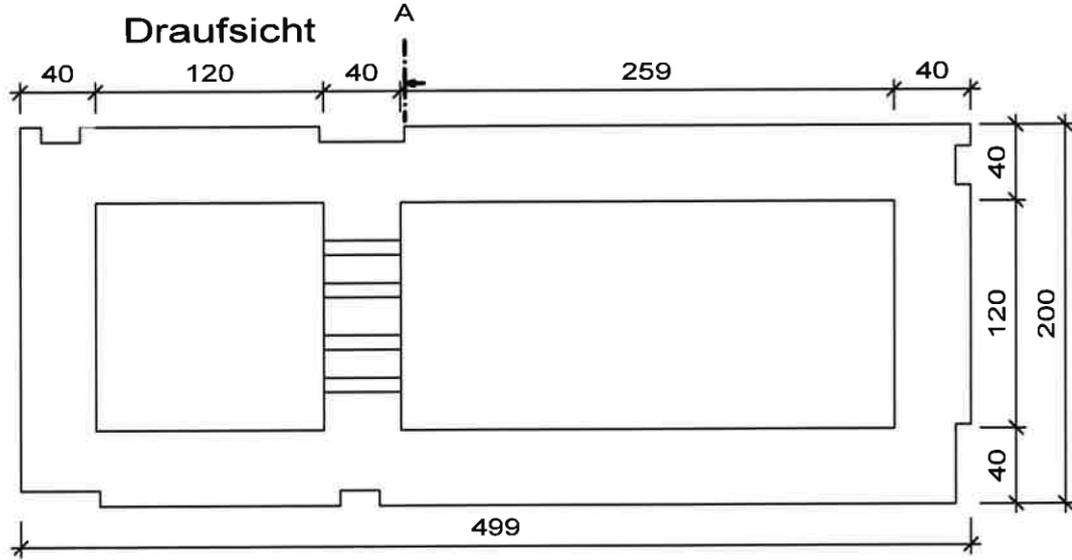
Die Ausführung des Putzes ist nach DIN 18550-1<sup>32</sup> bzw. DIN 18550-2<sup>33</sup> durchzuführen.

Uwe Bender  
Abteilungsleiter

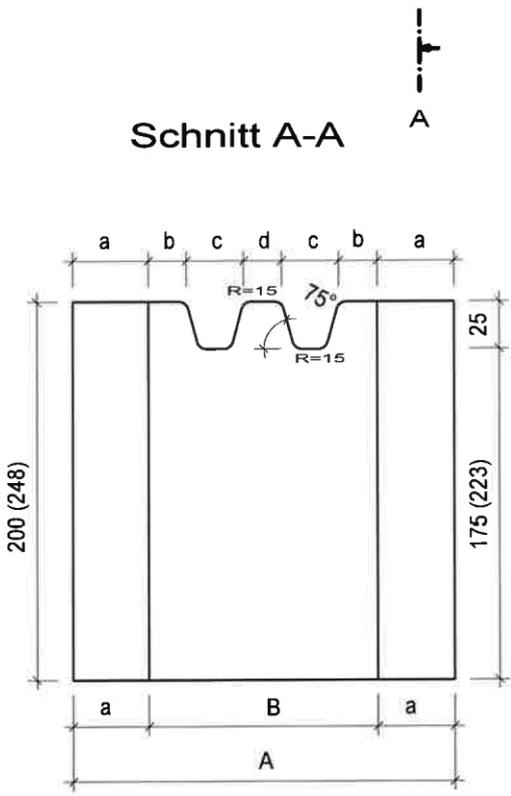
Beglaubigt

<sup>30</sup> DIN 18202:2005-10 Toleranzen im Hochbau – Bauwerke  
<sup>31</sup> DIN 18516-1:2010-06 Außenwandbekleidungen, hinterlüftet – Teil 1: Anforderungen, Prüfgrundsätze  
<sup>32</sup> DIN 18550-1:2014-12 Planung, Zubereitung und Ausführung von Innen- und Außenputzen – Teil 1: Ergänzende Festlegungen zu DIN EN 13914-1 für Außenputze  
<sup>33</sup> DIN 18550-2:2015-06 Planung, Zubereitung und Ausführung von Innen- und Außenputzen – Teil 2: Ergänzende Festlegungen zu DIN EN 13914-2 für Innenputze





Schnitt A-A



**NORMALSTEINE**

Steintyp	A	B	C	a	b	c	d
"KLB1" 20 / 120	200	120	90	40	20	30	20
"KLB2" 20 / 120	200	120	80	40	37	22	82
"KLB3" 20 / 120	200	120	90	40	25	35	--

Alle Maße in mm

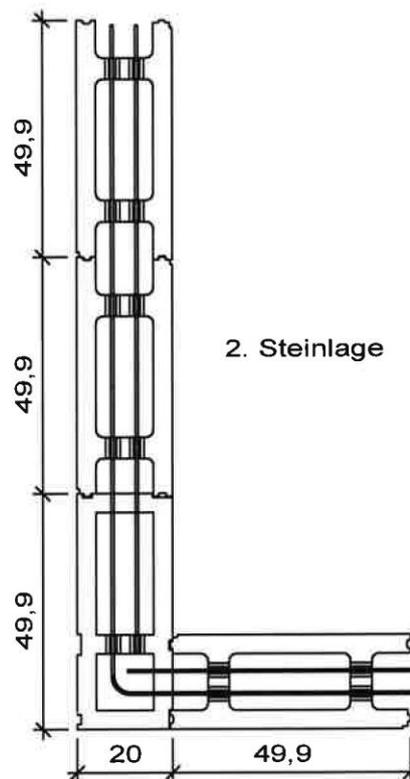
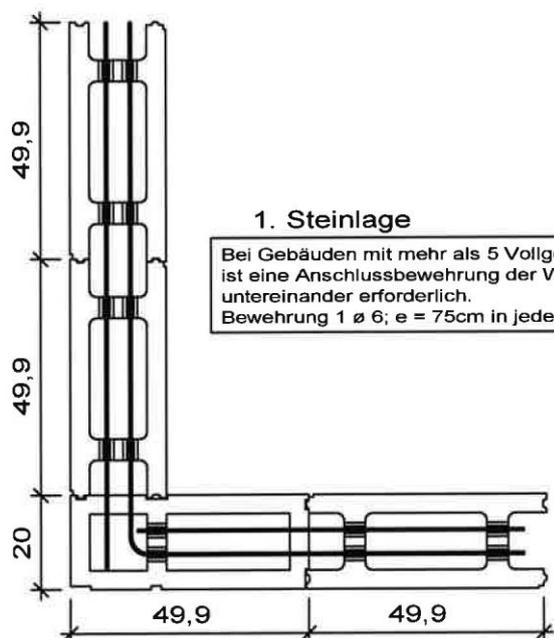
Wandbauart mit Schalungssteinen System "KLB Schalungsstein" vom Typ "KLB1",  
 "KLB2" und "KLB3" - Bemessung nach DIN EN 1992-1-1 / DIN EN 1992-1-1/NA

KLB Schalungsstein vom Typ "KLB1" (Endstein)  
 Form und Ausbildung: L499 B200 H200 (248)

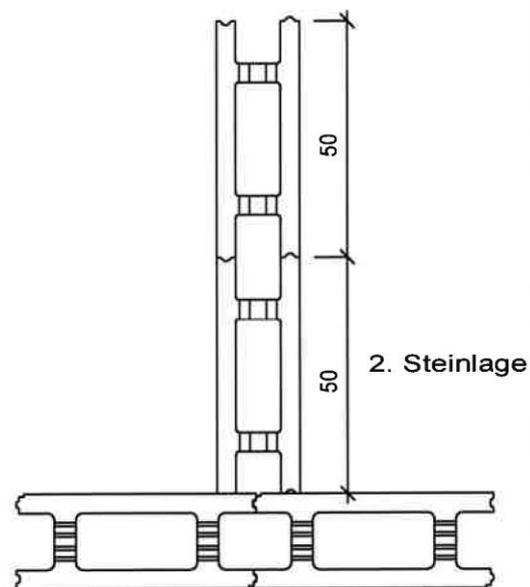
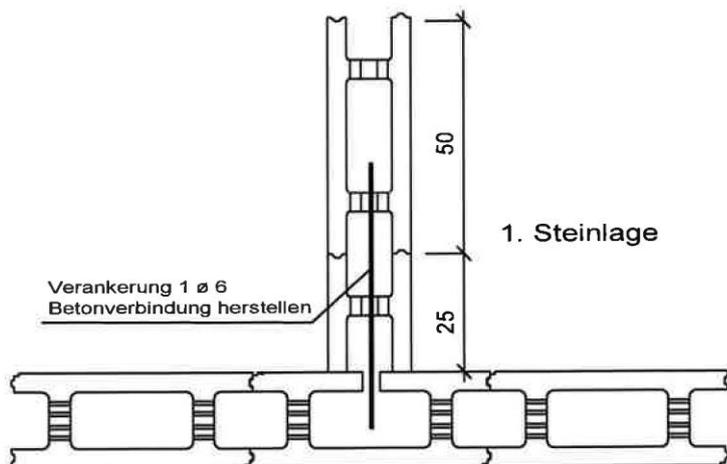
Anlage 1  
 Seite 2/4

elektronische Kopie der Abz des DIBt: Z-15.20-318

### Eckverband (Bewehrungsschema)



### Wandeinbindung (in Stumpfstoßtechnik)



Alle Maße in mm

Wandbauart mit Schalungssteinen System "KLB Schalungsstein" vom Typ "KLB1", "KLB2" und "KLB3" - Bemessung nach DIN EN 1992-1-1 / DIN EN 1992-1-1/NA

KLB Schalungsstein vom Typ "KLB1"  
 Eckverband / Wandeinbindung - Wanddicke 20,0 cm

Anlage 1  
 Seite 3/4

### Kelleraußenwände

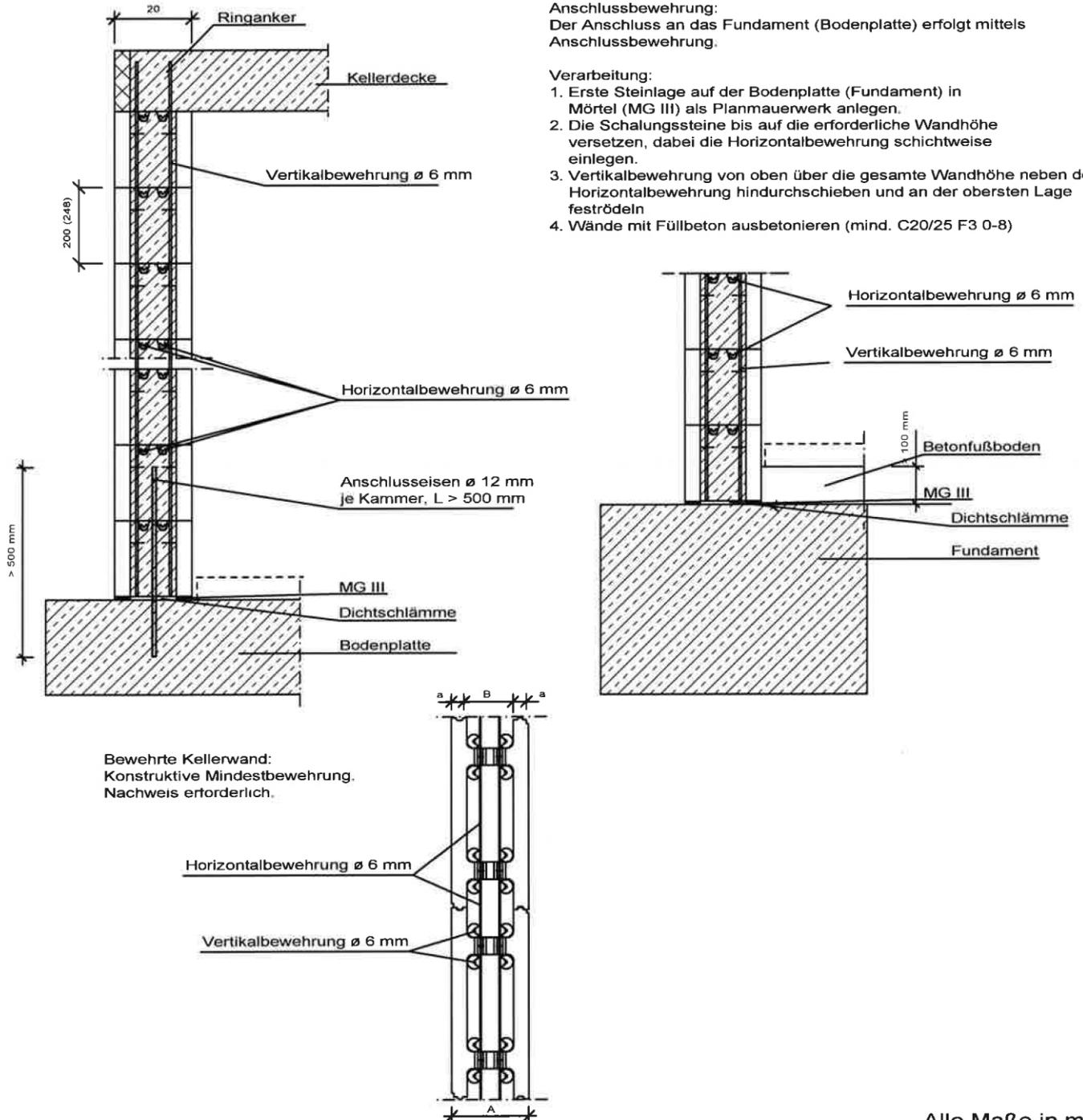
BST Betonstabstahl nach DIN 488  
 Füllbeton C20/25

**Horizontalbewehrung:**  
 Jeweils ein Stabeisen wird in die hierfür vorgesehene Vertiefung der Innenstege auf den Abstandhalter gelegt (siehe Vertikalschnitt).

**Vertikalbewehrung:**  
 Die wandhohen Stabeisen werden von oben neben der Horizontalbewehrung eingeführt, mittels Abstandhalter in Ihrer Lage fixiert und an den Stabeisen der Horizontalbewehrung in der letzten Lage verrödelt.

**Anschlussbewehrung:**  
 Der Anschluss an das Fundament (Bodenplatte) erfolgt mittels Anschlussbewehrung.

- Verarbeitung:**
1. Erste Steinlage auf der Bodenplatte (Fundament) in Mörtel (MG III) als Planmauerwerk anlegen.
  2. Die Schalungssteine bis auf die erforderliche Wandhöhe versetzen, dabei die Horizontalbewehrung schichtweise einlegen.
  3. Vertikalbewehrung von oben über die gesamte Wandhöhe neben der Horizontalbewehrung hindurchschieben und an der obersten Lage feströdeln
  4. Wände mit Füllbeton ausbetonieren (mind. C20/25 F3 0-8)



Bewehrte Kellerwand:  
 Konstruktive Mindestbewehrung,  
 Nachweis erforderlich.

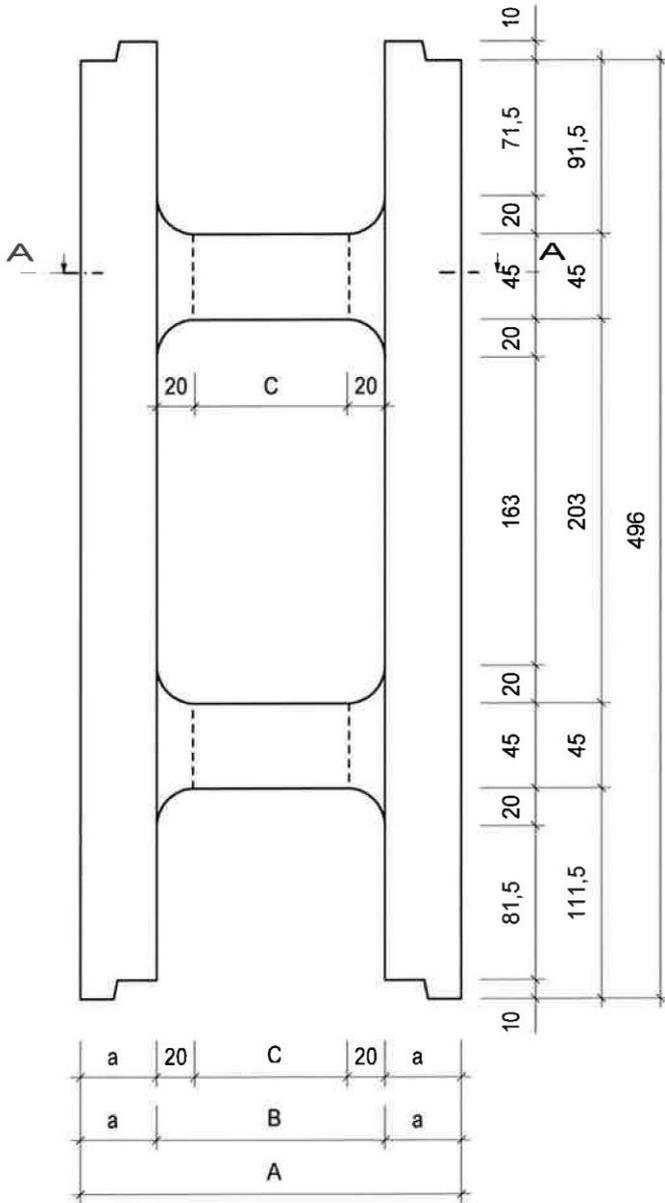
Alle Maße in mm

Wandbauart mit Schalungssteinen System "KLB Schalungsstein" vom Typ "KLB1",  
 "KLB2" und "KLB3" - Bemessung nach DIN EN 1992-1-1 / DIN EN 1992-1-1/NA

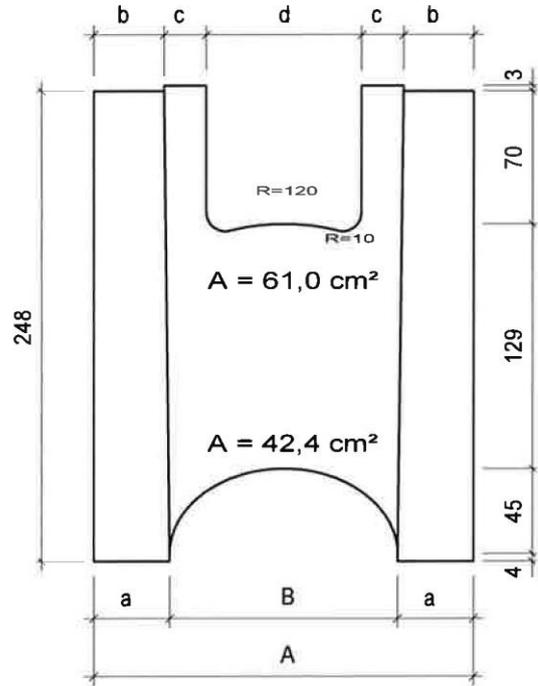
KLB Schalungsstein vom Typ "KLB1"  
 Keileraußenwände (Bewehrungsschema) - Wanddicke 20,0 cm

Anlage 1  
 Seite 4/4

**Untersicht**



**Schnitt A-A**



Steintyp	A		B		C		a		b		c		d	
	A	B	A	B	A	B	a	b	a	b	c	d	c	d
"KLB1" 20 / 120	200	120	90	90	40	40	20	30	20	20	30	20	20	20
"KLB2" 20 / 120	200	120	80	80	40	40	37	22	82	37	22	82	22	82
"KLB3" 20 / 120	200	120	90	90	40	40	25	35	-	25	35	-	-	-

**NORMALSTEINE**

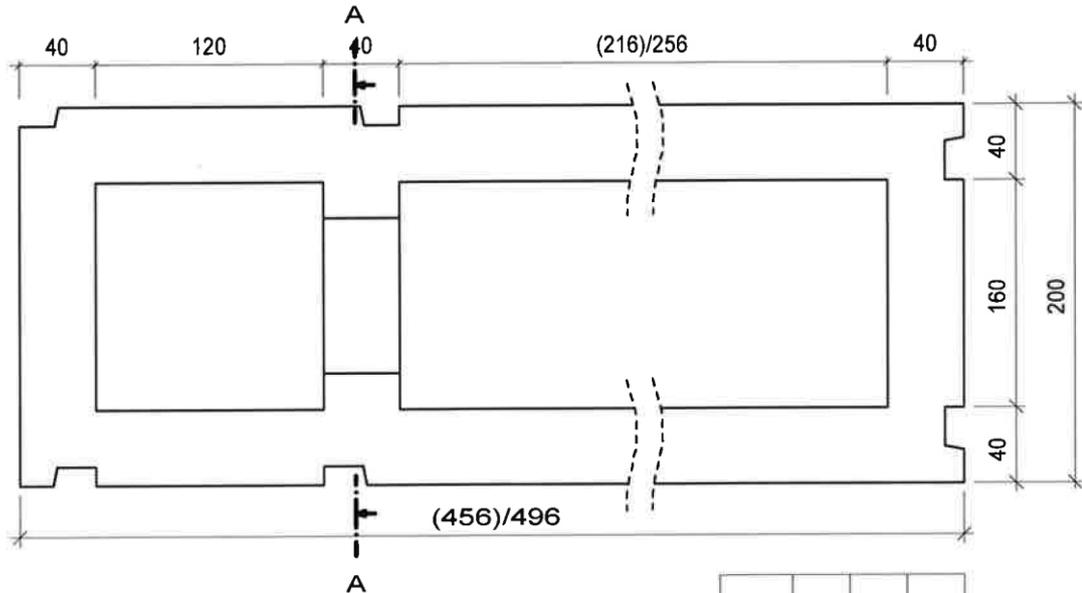
Alle Maße in mm

Wandbauart mit Schalungssteinen System "KLB Schalungsstein" vom Typ "KLB1", "KLB2" und "KLB3" - Bemessung nach DIN EN 1992-1-1 / DIN EN 1992-1-1/NA

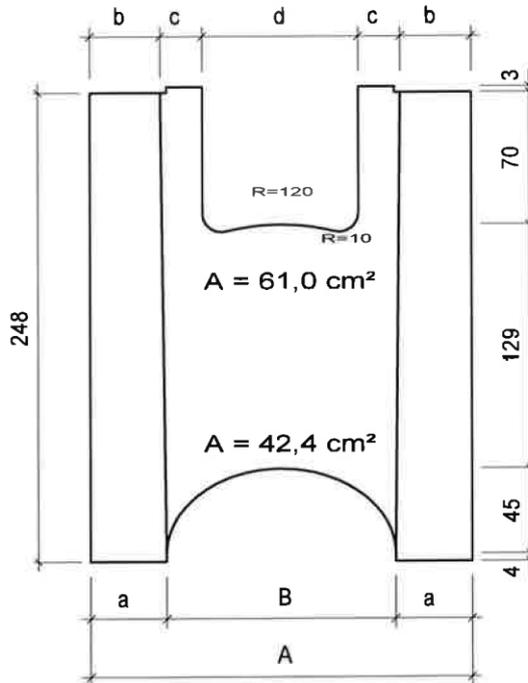
KLB Schalungsstein vom Typ "KLB2" (Normalstein)  
 Form und Ausbildung: L496 B200 H248

Anlage 2  
 Seite 1/4

**Draufsicht**



**Schnitt A-A**



**NORMALSTEINE**

Steintyp	A	B	C	a	b	c	d
"KLB1" 20 / 120	200	120	90	40	20	30	20
"KLB2" 20 / 120	200	120	80	40	37	22	82
"KLB3" 20 / 120	200	120	90	40	25	35	--

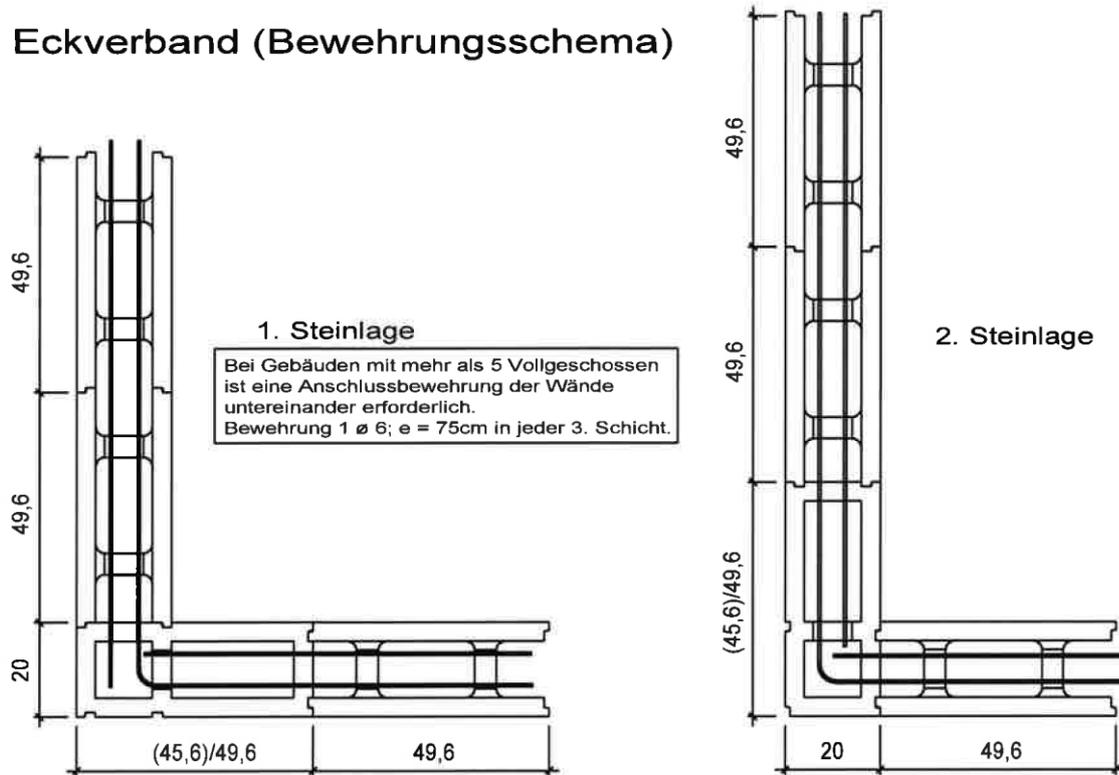
Alle Maße in mm

Wandbauart mit Schalungssteinen System "KLB Schalungsstein" vom Typ "KLB1", "KLB2" und "KLB3" - Bemessung nach DIN EN 1992-1-1 / DIN EN 1992-1-1/NA

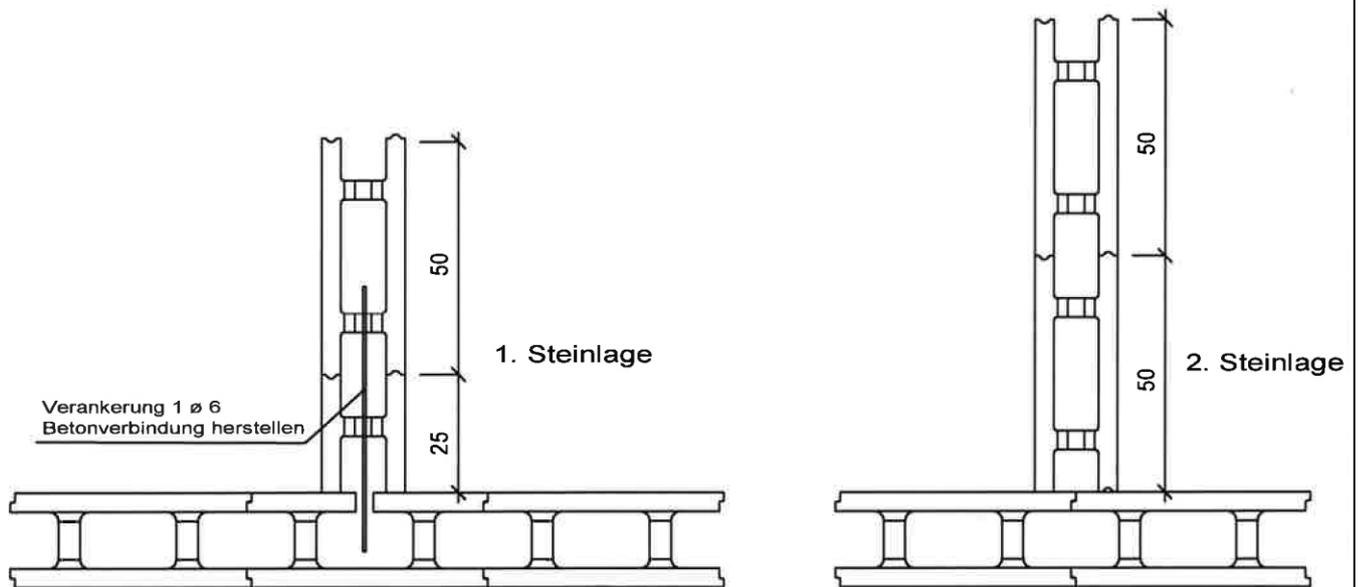
KLB Schalungsstein vom Typ "KLB2" (Endstein, variabel)  
 Form und Ausbildung: L(456)/496 B200 H248

Anlage 2  
 Seite 2/4

### Eckverband (Bewehrungsschema)



### Wandeinbindung (in Stumpfstoßtechnik)



Alle Maße in mm

Wandbauart mit Schalungssteinen System "KLB Schalungsstein" vom Typ "KLB1", "KLB2" und "KLB3" - Bemessung nach DIN EN 1992-1-1 / DIN EN 1992-1-1/NA

KLB Schalungsstein vom Typ "KLB2"  
 Eckverband / Wandeinbindung - Wanddicke 20,0 cm

Anlage 2  
 Seite 3/4

### Kelleraußenwände

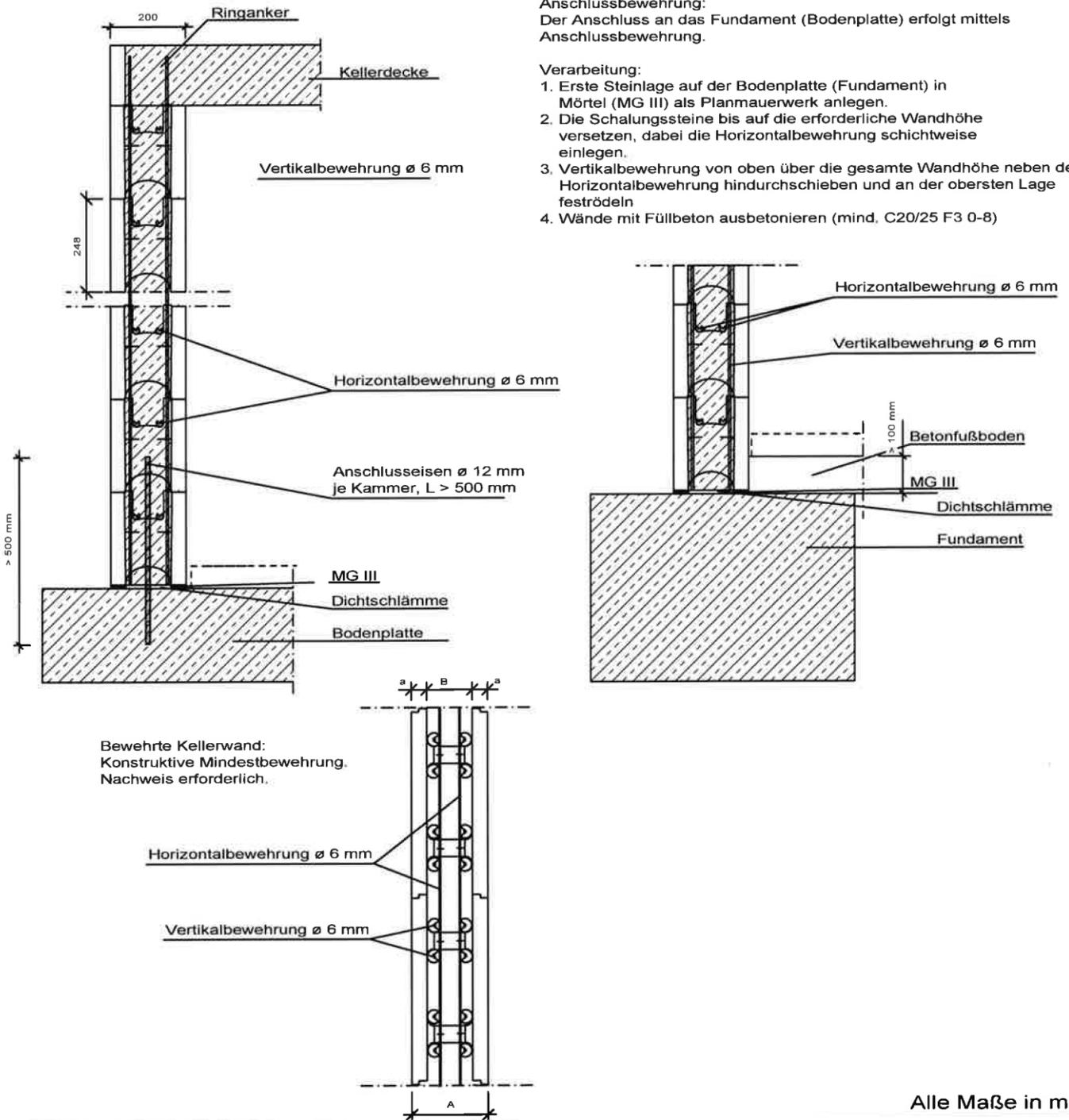
BST Betonstabstahl nach DIN 488  
 Füllbeton C20/25

**Horizontalbewehrung:**  
 Jeweils ein Stabeisen wird in die hierfür vorgesehene Vertiefung der Innenstege auf den Abstandhalter gelegt (siehe Vertikalschnitt).

**Vertikalbewehrung:**  
 Die wandhohen Stabeisen werden von oben neben der Horizontalbewehrung eingeführt, mittels Abstandhalter in Ihrer Lage fixiert und an den Stabeisen der Horizontalbewehrung in der letzten Lage verrödelt.

**Anschlussbewehrung:**  
 Der Anschluss an das Fundament (Bodenplatte) erfolgt mittels Anschlussbewehrung.

- Verarbeitung:**
1. Erste Steinlage auf der Bodenplatte (Fundament) in Mörtel (MG III) als Planmauerwerk anlegen.
  2. Die Schalungssteine bis auf die erforderliche Wandhöhe versetzen, dabei die Horizontalbewehrung schichtweise einlegen.
  3. Vertikalbewehrung von oben über die gesamte Wandhöhe neben der Horizontalbewehrung hindurchschieben und an der obersten Lage feströdeln
  4. Wände mit Füllbeton ausbetonieren (mind. C20/25 F3 0-8)



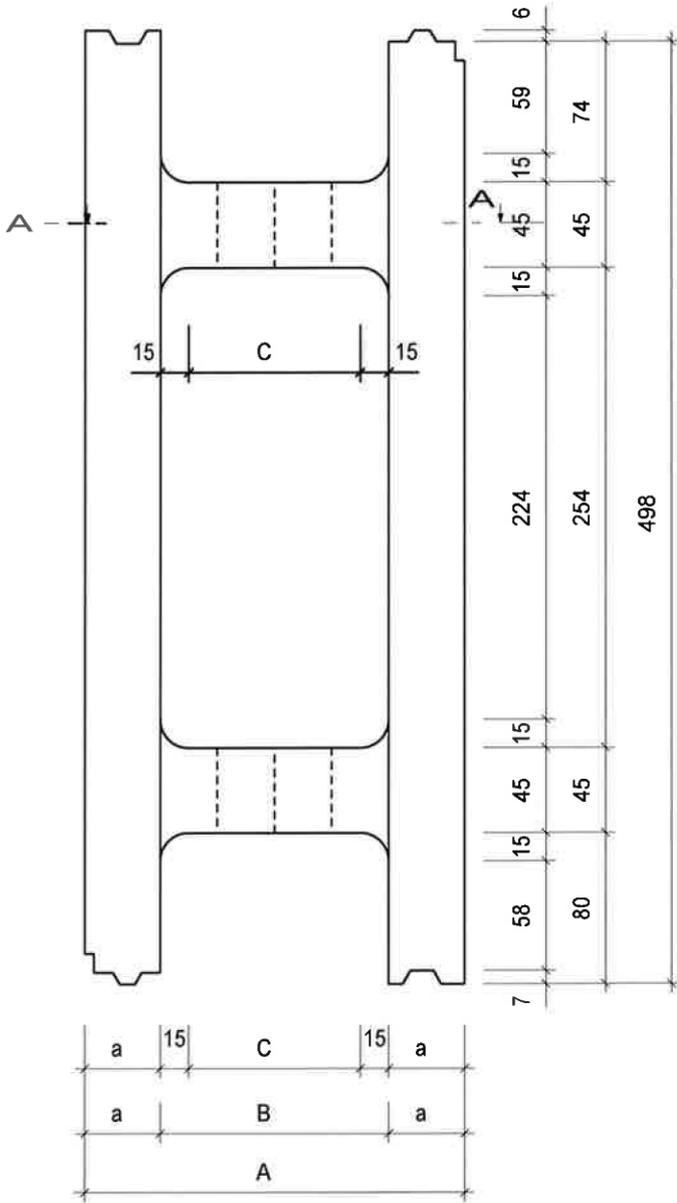
Alle Maße in mm

Wandbauart mit Schalungssteinen System "KLB Schalungsstein" vom Typ "KLB1", "KLB2" und "KLB3" - Bemessung nach DIN EN 1992-1-1 / DIN EN 1992-1-1/NA

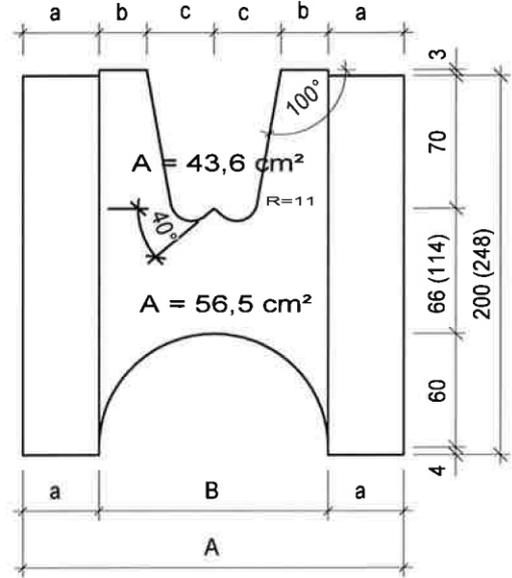
KLB Schalungsstein vom Typ "KLB2"  
 Kelleraußenwände (Bewehrungsschema) - Wanddicke 20,0 cm

Anlage 2  
 Seite 4/4

**Untersicht**



**Schnitt A-A**



**NORMALSTEINE**

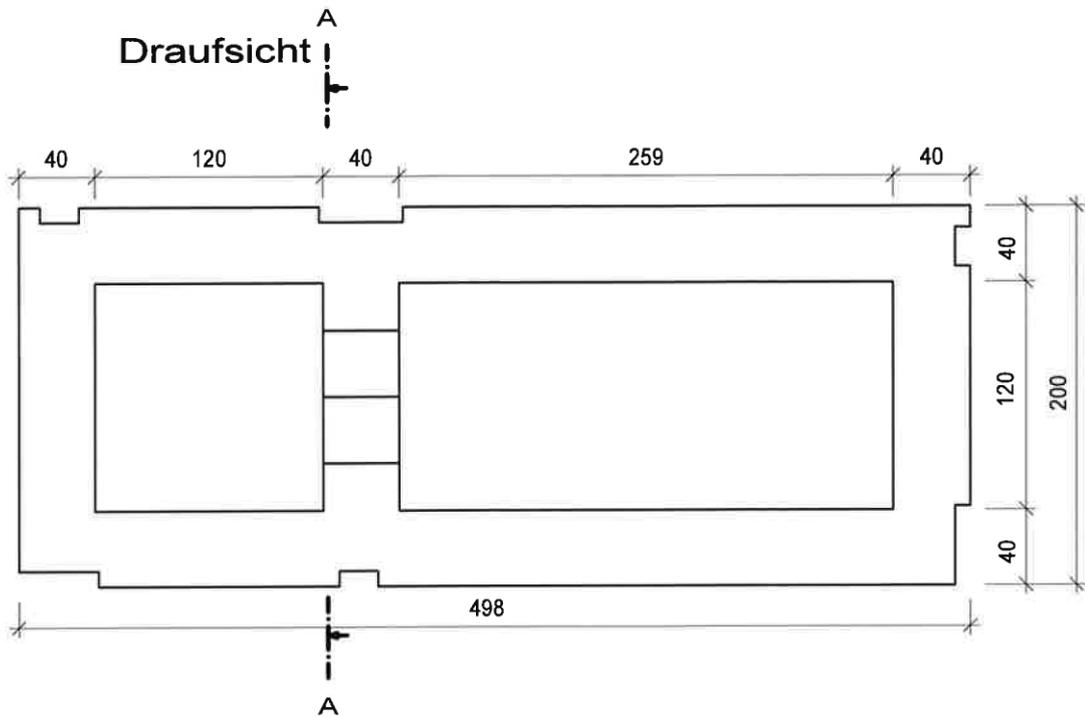
Steintyp	A	B	C	a	b	c	d
"KLB1" 20 / 120	200	120	90	40	20	30	20
"KLB2" 20 / 120	200	120	80	40	37	22	82
"KLB3" 20 / 120	200	120	90	40	25	35	-

Alle Maße in mm

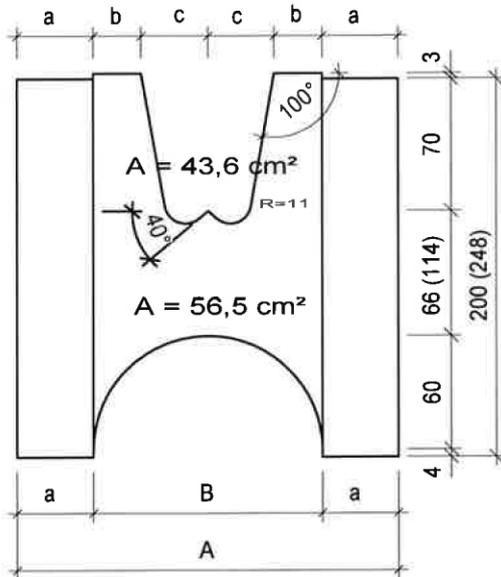
Wandbauart mit Schalungssteinen System "KLB Schalungsstein" vom Typ "KLB1", "KLB2" und "KLB3" - Bemessung nach DIN EN 1992-1-1 / DIN EN 1992-1-1/NA

KLB Schalungsstein vom Typ "KLB3" (Normalstein)  
 Form und Ausbildung: L498 B200 H200 (248)

Anlage 3  
 Seite 1/4



Schnitt A-A



NORMALSTEINE

Steintyp	A	B	C	a	b	c	d
"KLB1" 20 / 120	200	120	90	40	20	30	20
"KLB2" 20 / 120	200	120	80	40	37	22	82
"KLB3" 20 / 120	200	120	90	40	25	35	--

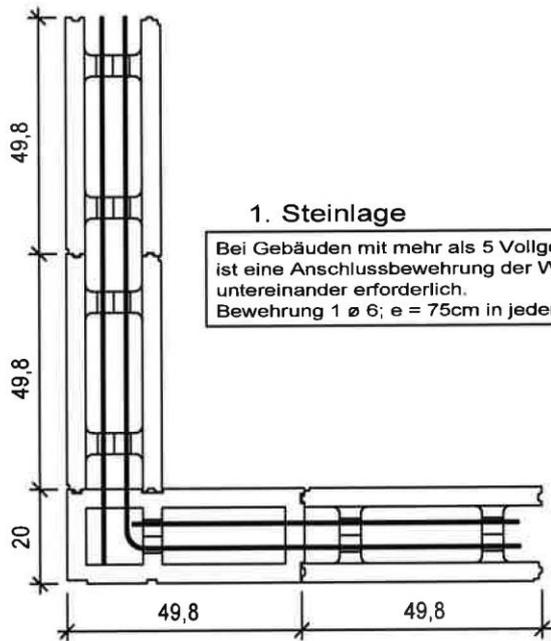
Alle Maße in mm

Wandbauart mit Schalungssteinen System "KLB Schalungsstein" vom Typ "KLB1",  
 "KLB2" und "KLB3" - Bemessung nach DIN EN 1992-1-1 / DIN EN 1992-1-1/NA

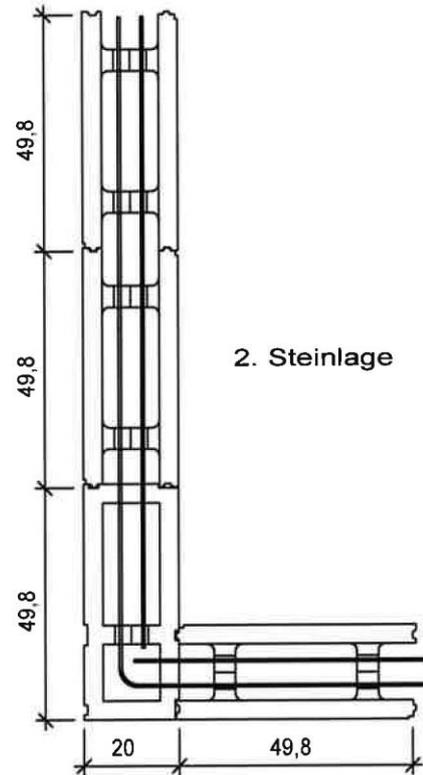
KLB Schalungsstein vom Typ "KLB3" (Endstein)  
 Form und Ausbildung: L498 B200 H200 (248)

Anlage 3  
 Seite 2/4

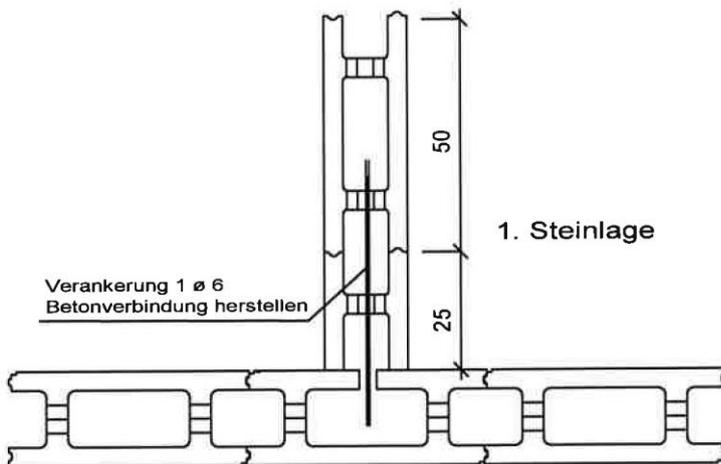
### Eckverband (Bewehrungsschema)



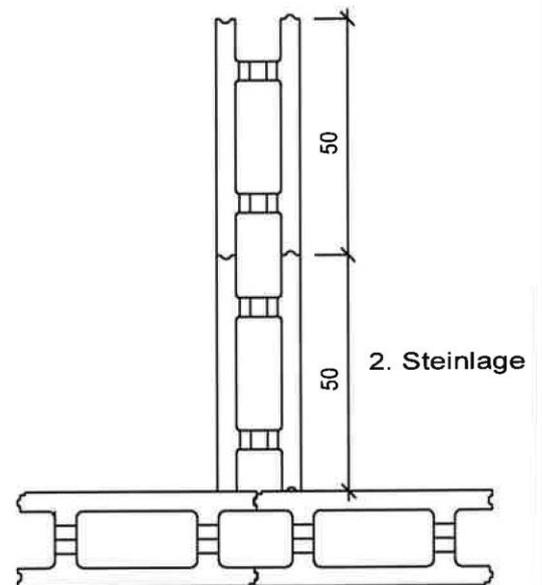
1. Steinlage  
 Bei Gebäuden mit mehr als 5 Vollgeschossen  
 ist eine Anschlussbewehrung der Wände  
 untereinander erforderlich.  
 Bewehrung 1 ø 6; e = 75cm in jeder 3. Schicht.



### Wandeinbindung (in Stumpfstoßtechnik)



Verankerung 1 ø 6  
 Betonverbindung herstellen



Alle Maße in mm

Wandbauart mit Schalungssteinen System "KLB Schalungsstein" vom Typ "KLB1",  
 "KLB2" und "KLB3" - Bemessung nach DIN EN 1992-1-1 / DIN EN 1992-1-1/NA

KLB Schalungsstein vom Typ "KLB3"  
 Eckverband / Wandeinbindung - Wanddicke 20,0 cm

Anlage 3  
 Seite 3/4

## Kelleraußenwände

BST Betonstabstahl nach DIN 488  
 Füllbeton C20/25

### Horizontalbewehrung:

Jeweils ein Stabeisen wird in die hierfür vorgesehene Vertiefung der Innenstege auf den Abstandhalter gelegt (siehe Vertikalschnitt).

### Vertikalbewehrung:

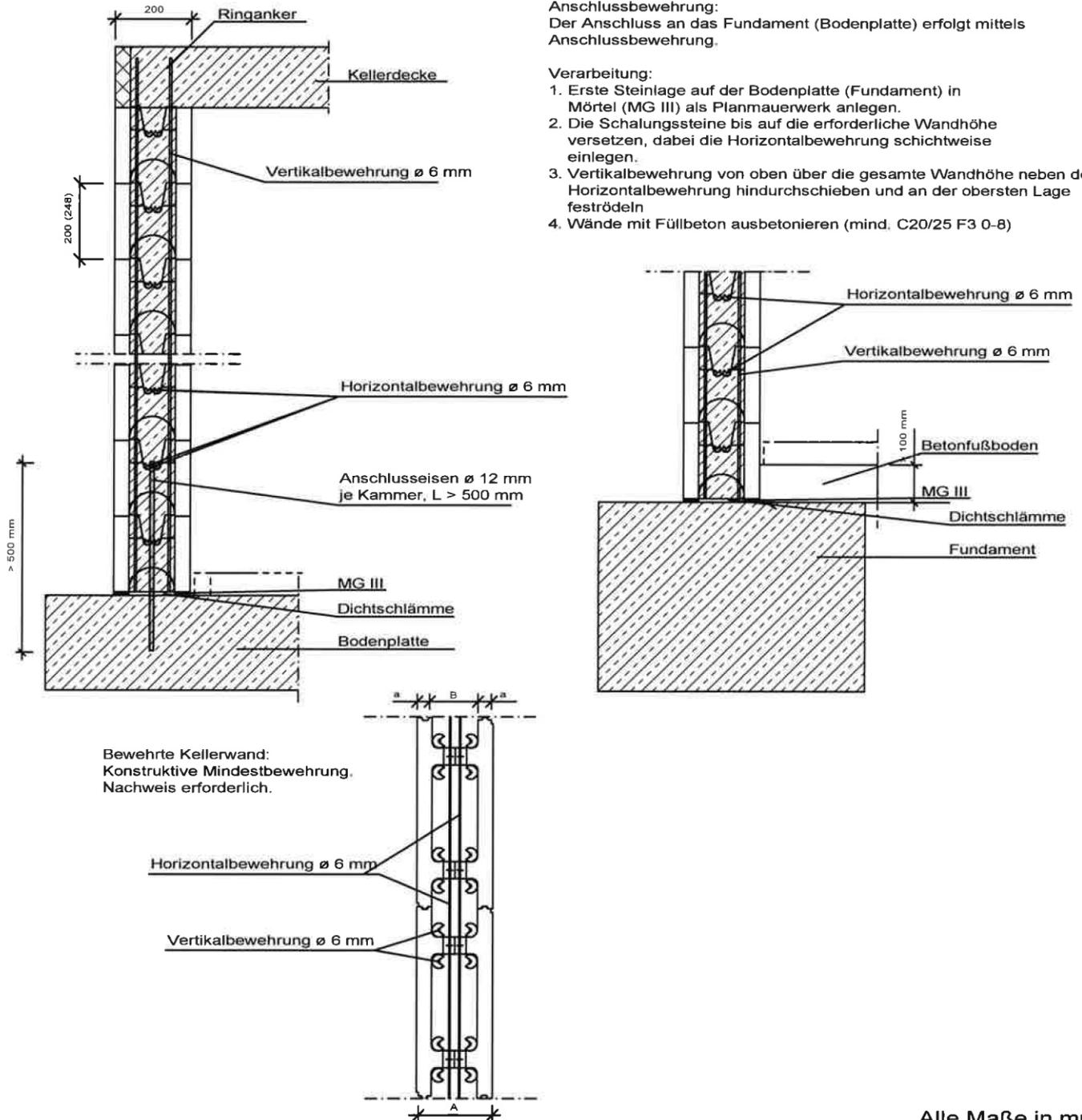
Die wandhohen Stabeisen werden von oben neben der Horizontalbewehrung eingeführt, mittels Abstandhalter in Ihrer Lage fixiert und an den Stabeisen der Horizontalbewehrung in der letzten Lage verrödelt.

### Anschlussbewehrung:

Der Anschluss an das Fundament (Bodenplatte) erfolgt mittels Anschlussbewehrung.

### Verarbeitung:

1. Erste Steinlage auf der Bodenplatte (Fundament) in Mörtel (MG III) als Planmauerwerk anlegen.
2. Die Schalungssteine bis auf die erforderliche Wandhöhe versetzen, dabei die Horizontalbewehrung schichtweise einlegen.
3. Vertikalbewehrung von oben über die gesamte Wandhöhe neben der Horizontalbewehrung hindurchschieben und an der obersten Lage feströdeln
4. Wände mit Füllbeton ausbetonieren (mind. C20/25 F3 0-8)



Wandbauart mit Schalungssteinen System "KLB Schalungsstein" vom Typ "KLB1", "KLB2" und "KLB3" - Bemessung nach DIN EN 1992-1-1 / DIN EN 1992-1-1/NA

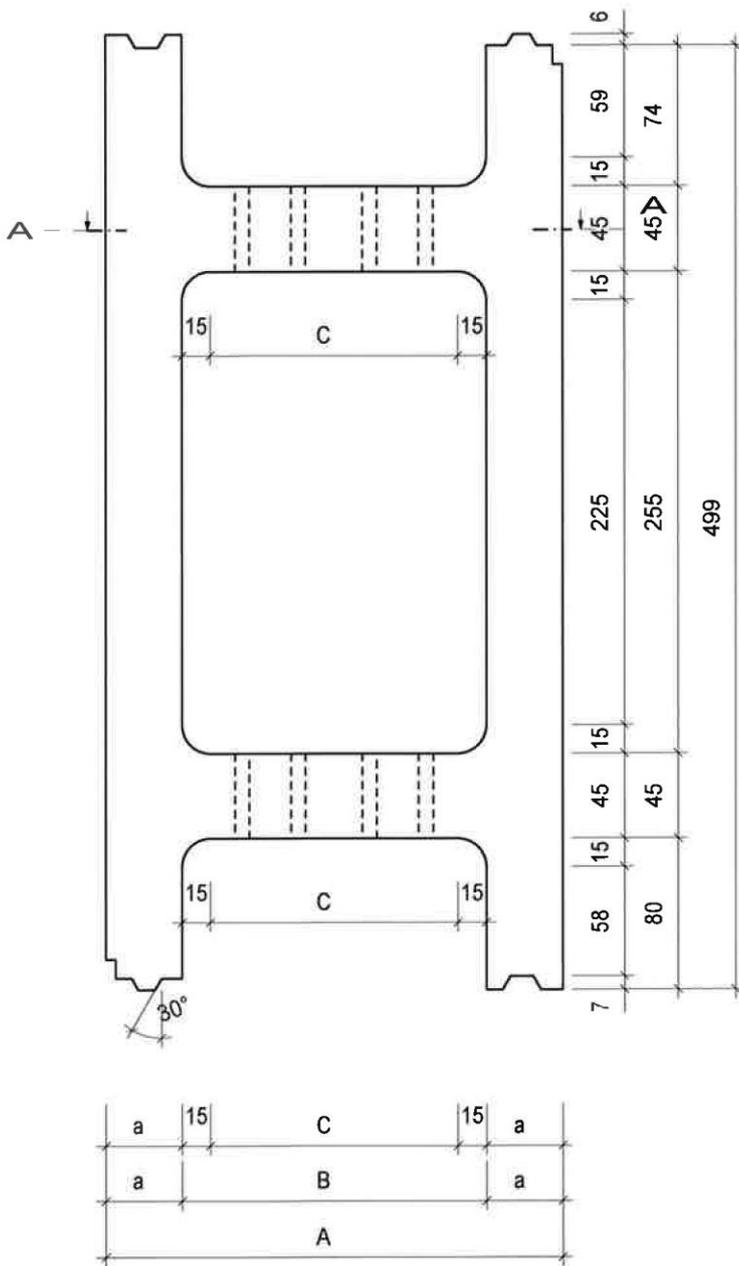
KLB Schalungsstein vom Typ "KLB3"  
 Keileraußenwände (Bewehrungsschema) - Wanddicke 20,0 cm

Alle Maße in mm

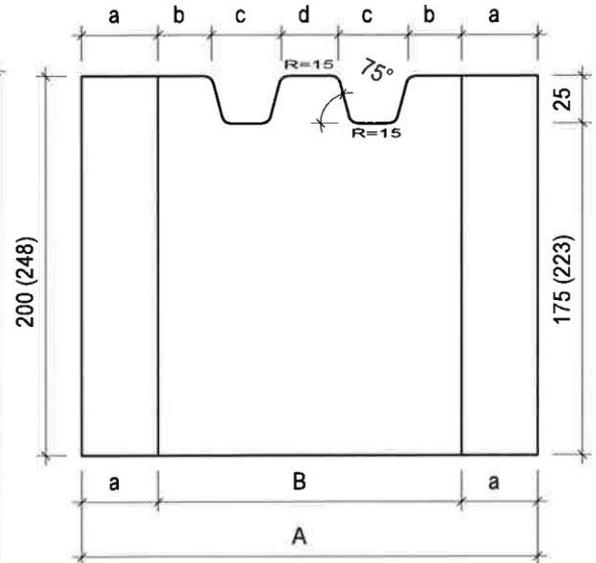
Anlage 3  
 Seite 4/4

Berechnungsgewicht der	Wand * (ohne Putz)	Gw			
	Schalungssteine	Gs			
	Steinrohichte	Roh Stein	kg/m³		
			kN/m²	3,13	3,33
			kN/m²	0,81	1,01
			kN/m²	1,01	1,22
			kN/m²	1,22	1,53
			kN/m²	0,81	1,01
			kN/m²	1,01	1,22
			kN/m²	1,22	1,53
			kN/m²	0,77	0,96
			kN/m²	0,96	1,15
			kN/m²	1,15	1,34
			kN/m²	0,75	0,93
			kN/m²	0,93	1,12
			kN/m²	1,12	1,31
			kN/m²	0,76	0,95
			kN/m²	0,95	1,14
			kN/m²	1,14	1,33
			kN/m²	3,61	3,41
			kN/m²	3,41	3,60
			kN/m²	3,60	3,79
			kN/m²	3,79	3,98
			kN/m²	3,98	4,17
			kN/m²	4,17	4,36
			kN/m²	4,36	4,55
			kN/m²	4,55	4,74
			kN/m²	4,74	4,93
			kN/m²	4,93	5,12
			kN/m²	5,12	5,31
			kN/m²	5,31	5,50
			kN/m²	5,50	5,69
			kN/m²	5,69	5,88
			kN/m²	5,88	6,07
			kN/m²	6,07	6,26
			kN/m²	6,26	6,45
			kN/m²	6,45	6,64
			kN/m²	6,64	6,83
			kN/m²	6,83	7,02
			kN/m²	7,02	7,21
			kN/m²	7,21	7,40
			kN/m²	7,40	7,59
			kN/m²	7,59	7,78
			kN/m²	7,78	7,97
			kN/m²	7,97	8,16
			kN/m²	8,16	8,35
			kN/m²	8,35	8,54
			kN/m²	8,54	8,73
			kN/m²	8,73	8,92
			kN/m²	8,92	9,11
			kN/m²	9,11	9,30
			kN/m²	9,30	9,49
			kN/m²	9,49	9,68
			kN/m²	9,68	9,87
			kN/m²	9,87	10,06
			kN/m²	10,06	10,25
			kN/m²	10,25	10,44
			kN/m²	10,44	10,63
			kN/m²	10,63	10,82
			kN/m²	10,82	11,01
			kN/m²	11,01	11,20
			kN/m²	11,20	11,39
			kN/m²	11,39	11,58
			kN/m²	11,58	11,77
			kN/m²	11,77	11,96
			kN/m²	11,96	12,15
			kN/m²	12,15	12,34
			kN/m²	12,34	12,53
			kN/m²	12,53	12,72
			kN/m²	12,72	12,91
			kN/m²	12,91	13,10
			kN/m²	13,10	13,29
			kN/m²	13,29	13,48
			kN/m²	13,48	13,67
			kN/m²	13,67	13,86
			kN/m²	13,86	14,05
			kN/m²	14,05	14,24
			kN/m²	14,24	14,43
			kN/m²	14,43	14,62
			kN/m²	14,62	14,81
			kN/m²	14,81	15,00
			kN/m²	15,00	15,19
			kN/m²	15,19	15,38
			kN/m²	15,38	15,57
			kN/m²	15,57	15,76
			kN/m²	15,76	15,95
			kN/m²	15,95	16,14
			kN/m²	16,14	16,33
			kN/m²	16,33	16,52
			kN/m²	16,52	16,71
			kN/m²	16,71	16,90
			kN/m²	16,90	17,09
			kN/m²	17,09	17,28
			kN/m²	17,28	17,47
			kN/m²	17,47	17,66
			kN/m²	17,66	17,85
			kN/m²	17,85	18,04
			kN/m²	18,04	18,23
			kN/m²	18,23	18,42
			kN/m²	18,42	18,61
			kN/m²	18,61	18,80
			kN/m²	18,80	18,99
			kN/m²	18,99	19,18
			kN/m²	19,18	19,37
			kN/m²	19,37	19,56
			kN/m²	19,56	19,75
			kN/m²	19,75	19,94
			kN/m²	19,94	20,13
			kN/m²	20,13	20,32
			kN/m²	20,32	20,51
			kN/m²	20,51	20,70
			kN/m²	20,70	20,89
			kN/m²	20,89	21,08
			kN/m²	21,08	21,27
			kN/m²	21,27	21,46
			kN/m²	21,46	21,65
			kN/m²	21,65	21,84
			kN/m²	21,84	22,03
			kN/m²	22,03	22,22
			kN/m²	22,22	22,41
			kN/m²	22,41	22,60
			kN/m²	22,60	22,79
			kN/m²	22,79	22,98
			kN/m²	22,98	23,17
			kN/m²	23,17	23,36
			kN/m²	23,36	23,55
			kN/m²	23,55	23,74
			kN/m²	23,74	23,93
			kN/m²	23,93	24,12
			kN/m²	24,12	24,31
			kN/m²	24,31	24,50
			kN/m²	24,50	24,69
			kN/m²	24,69	24,88
			kN/m²	24,88	25,07
			kN/m²	25,07	25,26
			kN/m²	25,26	25,45
			kN/m²	25,45	25,64
			kN/m²	25,64	25,83
			kN/m²	25,83	26,02
			kN/m²	26,02	26,21
			kN/m²	26,21	26,40
			kN/m²	26,40	26,59
			kN/m²	26,59	26,78
			kN/m²	26,78	26,97
			kN/m²	26,97	27,16
			kN/m²	27,16	27,35
			kN/m²	27,35	27,54
			kN/m²	27,54	27,73
			kN/m²	27,73	27,92
			kN/m²	27,92	28,11
			kN/m²	28,11	28,30
			kN/m²	28,30	28,49
			kN/m²	28,49	28,68
			kN/m²	28,68	28,87
			kN/m²	28,87	29,06
			kN/m²	29,06	29,25
			kN/m²	29,25	29,44
			kN/m²	29,44	29,63
			kN/m²	29,63	29,82
			kN/m²	29,82	30,01
			kN/m²	30,01	30,20
			kN/m²	30,20	30,39
			kN/m²	30,39	30,58
			kN/m²	30,58	30,77
			kN/m²	30,77	30,96
			kN/m²	30,96	31,15
			kN/m²	31,15	31,34
			kN/m²	31,34	31,53
			kN/m²	31,53	31,72
			kN/m²	31,72	31,91
			kN/m²	31,91	32,10
			kN/m²	32,10	32,29
			kN/m²	32,29	32,48
			kN/m²	32,48	32,67
			kN/m²	32,67	32,86
			kN/m²	32,86	33,05
			kN/m²	33,05	33,24
			kN/m²	33,24	33,43
			kN/m²	33,43	33,62
			kN/m²	33,62	33,81
			kN/m²	33,81	34,00
			kN/m²	34,00	34,19
			kN/m²	34,19	34,38
			kN/m²	34,38	34,57
			kN/m²	34,57	34,76
			kN/m²	34,76	34,95
			kN/m²	34,95	35,14
			kN/m²	35,14	35,33
			kN/m²	35,33	35,52
			kN/m²	35,52	35,71
			kN/m²	35,71	35,90
			kN/m²	35,90	36,09
			kN/m²	36,09	36,28
			kN/m²	36,28	36,47
			kN/m²	36,47	36,66
			kN/m²	36,66	36,85
			kN/m²	36,85	37,04
			kN/m²	37,04	37,23
			kN/m²	37,23	37,42
			kN/m²	37,42	37,61
			kN/m²	37,61	37,80
			kN/m²	37,80	37,99
			kN/m²	37,99	38,18
			kN/m²	38,18	38,37
			kN/m²	38,37	38,56
			kN/m²	38,56	38,75
			kN/m²	38,75	38,94
			kN/m²	38,94	39,13
			kN/m²	39,13	39,32
			kN/m²	39,32	39,51
			kN/m²	39,51	39,70
			kN/m²	39,70	39,89
			kN/m²	39,89	40,08
			kN/m²	40,08	40,27
			kN/m²	40,27	40,46
			kN/m²	40,46	40,65
			kN/m²	40,65	40,84
			kN/m²	40,84	41,03
			kN/m²	41,03	41,22
			kN/m²	41,22	41,41
			kN/m²	41,41	41,60
			kN/m²	41,60	41,79
			kN/m²	41,79	41,98
			kN/m²	41,98	42,17
			kN/m²	42,17	42,36
			kN/m²	42,36	42,55
			kN/m²	42,55	42,74
			kN/m²	42,74	42,93
			kN/m²	42,93	43,12
			kN/m²	43,12	43,31
			kN/m²	43,31	43,50
			kN/m²	43,50	43,69
			kN/m²	43,69	43,88

**Untersicht**



**Schnitt A-A**



**NORMALSTEINE**

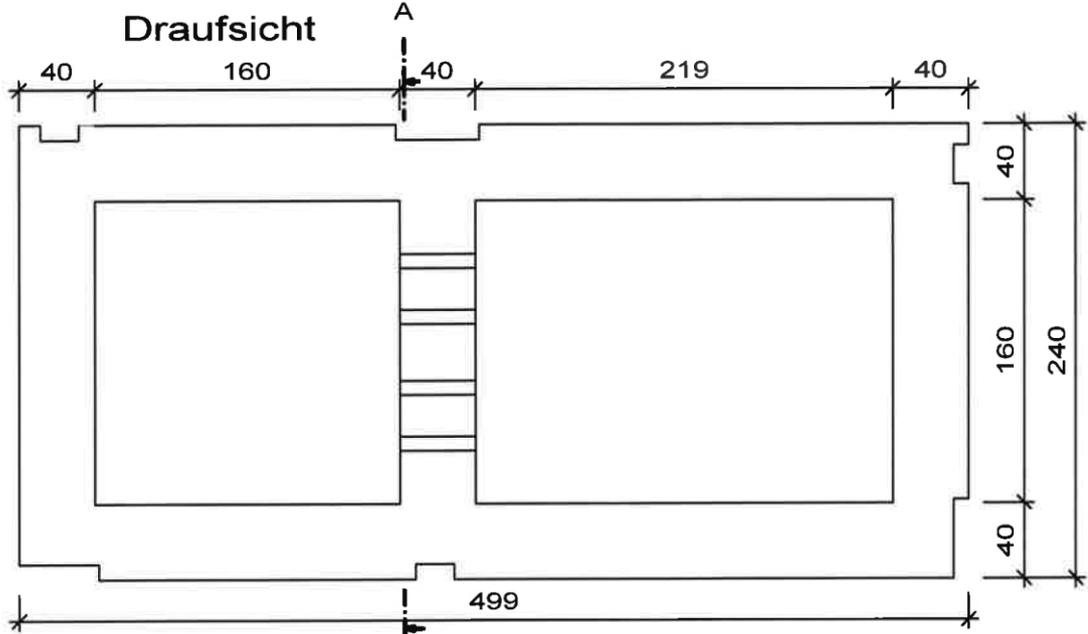
Steintyp	A	B	C	a	b	c	d
"KLB1" 24 / 160	240	160	130	40	28	37	30
"KLB2" 24 / 160	240	160	120	40	37	22	122
"KLB3" 24 / 160	240	160	130	40	30	50	—

Alle Maße in mm

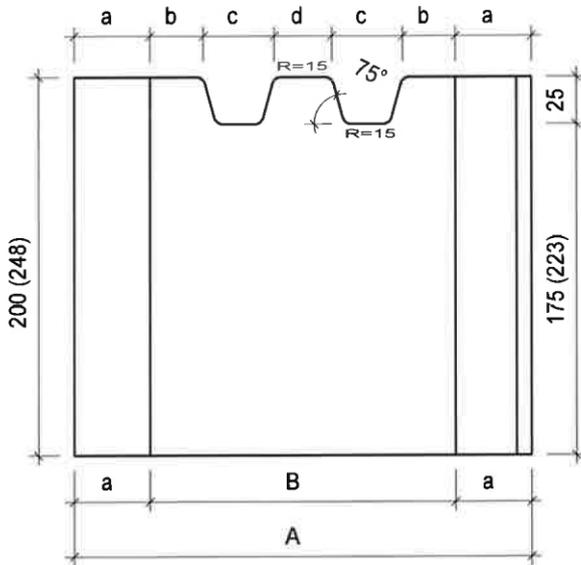
Wandbauart mit Schalungssteinen System "KLB Schalungsstein" vom Typ "KLB1",  
 "KLB2" und "KLB3" - Bemessung nach DIN EN 1992-1-1 / DIN EN 1992-1-1/NA

KLB Schalungsstein vom Typ "KLB1" (Normalstein)  
 Form und Ausbildung: L499 B240 H200 (248)

Anlage 5  
 Seite 1/4



Schnitt A-A



**NORMALSTEINE**

Steintyp	A			B			C		
	a	b	c	a	b	c	a	b	c
"KLB1" 24 / 160	240	160	130	40	28	37	30	30	30
"KLB2" 24 / 160	240	160	120	40	37	22	122	50	50
"KLB3" 24 / 160	240	160	130	40	30	50	50	50	50

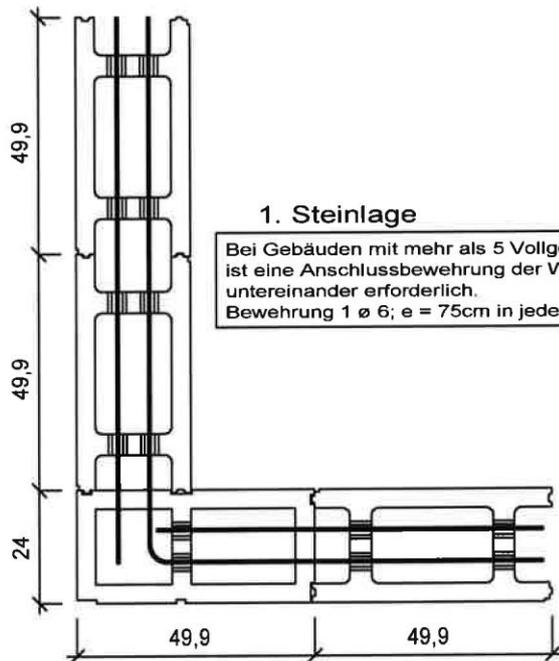
Alle Maße in mm

Wandbauart mit Schalungssteinen System "KLB Schalungsstein" vom Typ "KLB1",  
 "KLB2" und "KLB3" - Bemessung nach DIN EN 1992-1-1 / DIN EN 1992-1-1/NA

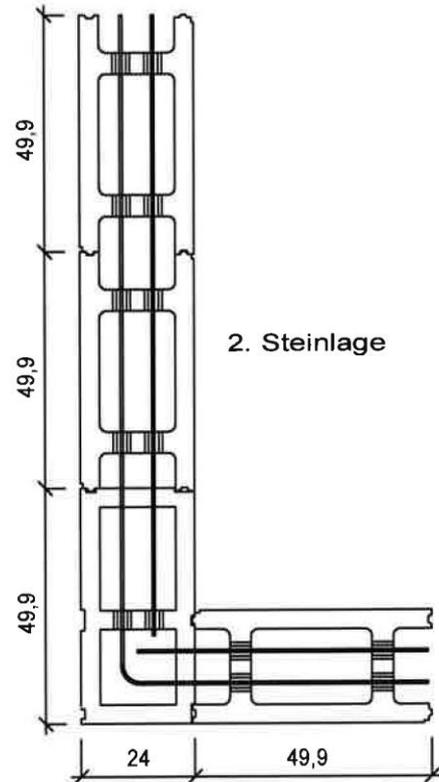
KLB Schalungsstein vom Typ "KLB1" (Endstein)  
 Form und Ausbildung: L499 B240 H200 (248)

Anlage 5  
 Seite 2/4

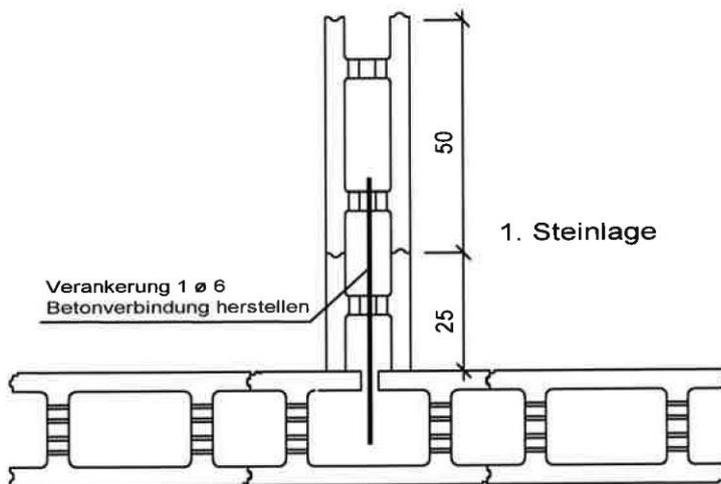
### Eckverband (Bewehrungsschema)



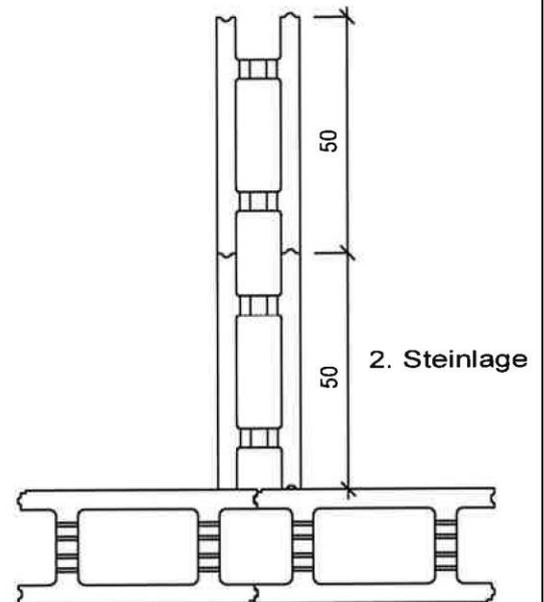
**1. Steinlage**  
 Bei Gebäuden mit mehr als 5 Vollgeschossen  
 ist eine Anschlussbewehrung der Wände  
 untereinander erforderlich.  
 Bewehrung 1 Ø 6; e = 75cm in jeder 3. Schicht.



### Wandeinbindung (in Stumpfstoßtechnik)



Verankerung 1 Ø 6  
 Betonverbindung herstellen



Alle Maße in mm

Wandbauart mit Schalungssteinen System "KLB Schalungsstein" vom Typ "KLB1",  
 "KLB2" und "KLB3" - Bemessung nach DIN EN 1992-1-1 / DIN EN 1992-1-1/NA

KLB Schalungsstein vom Typ "KLB1"  
 Eckverband / Wandeinbindung - Wanddicke 24,0 cm

Anlage 5  
 Seite 3/4

## Kelleraußenwände

BST Betonstahl nach DIN 488  
 Füllbeton C20/25

### Horizontalbewehrung:

Jeweils ein Stabeisen wird in die hierfür vorgesehene Vertiefung der Innenstege auf den Abstandhalter gelegt (siehe Vertikalschnitt).

### Vertikalbewehrung:

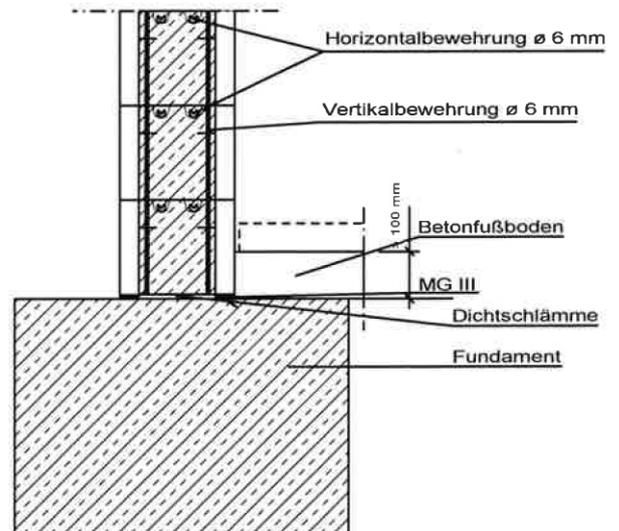
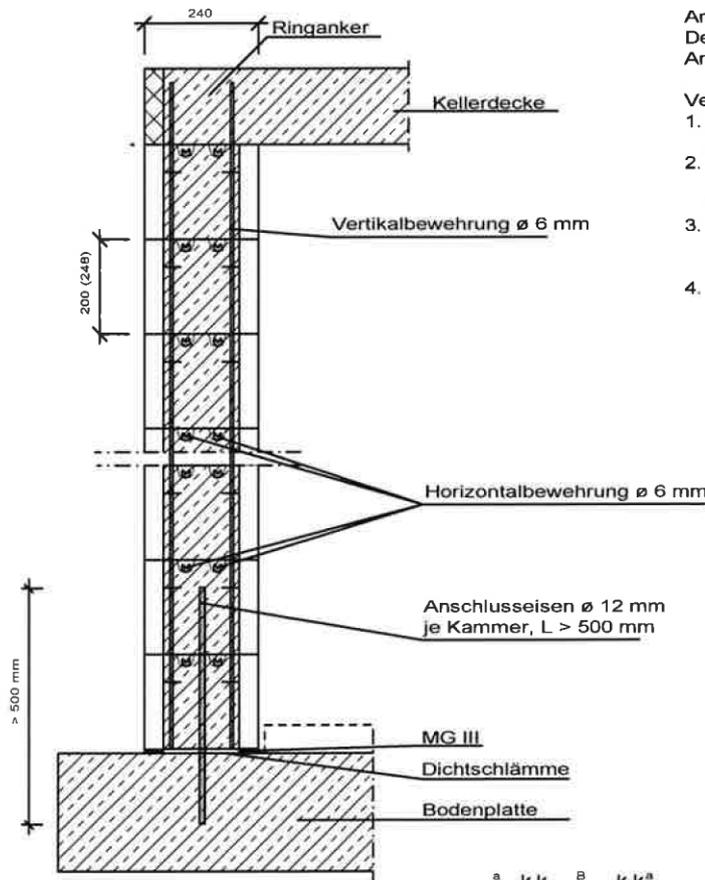
Die wandhohen Stabeisen werden von oben neben der Horizontalbewehrung eingeführt, mittels Abstandhalter in Ihrer Lage fixiert und an den Stabeisen der Horizontalbewehrung in der letzten Lage verrödelt.

### Anschlussbewehrung:

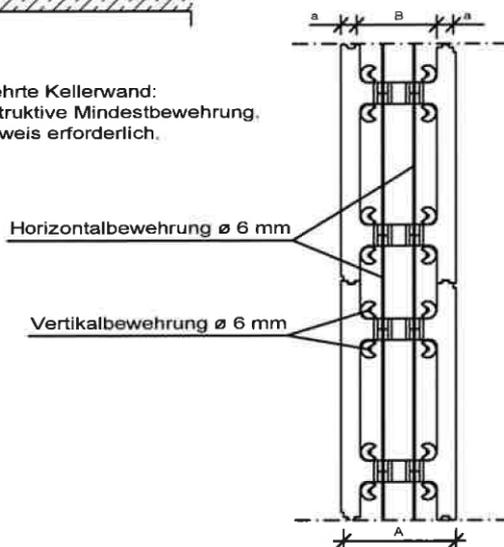
Der Anschluss an das Fundament (Bodenplatte) erfolgt mittels Anschlussbewehrung.

### Verarbeitung:

1. Erste Steinlage auf der Bodenplatte (Fundament) in Mörtel (MG III) als Planmauerwerk anlegen.
2. Die Schalungssteine bis auf die erforderliche Wandhöhe versetzen, dabei die Horizontalbewehrung schichtweise einlegen.
3. Vertikalbewehrung von oben über die gesamte Wandhöhe neben der Horizontalbewehrung hindurchschieben und an der obersten Lage feströdeln
4. Wände mit Füllbeton ausbetonieren (mind. C20/25 F3 0-8)



Bewehrte Kellerwand:  
 Konstruktive Mindestbewehrung,  
 Nachweis erforderlich.



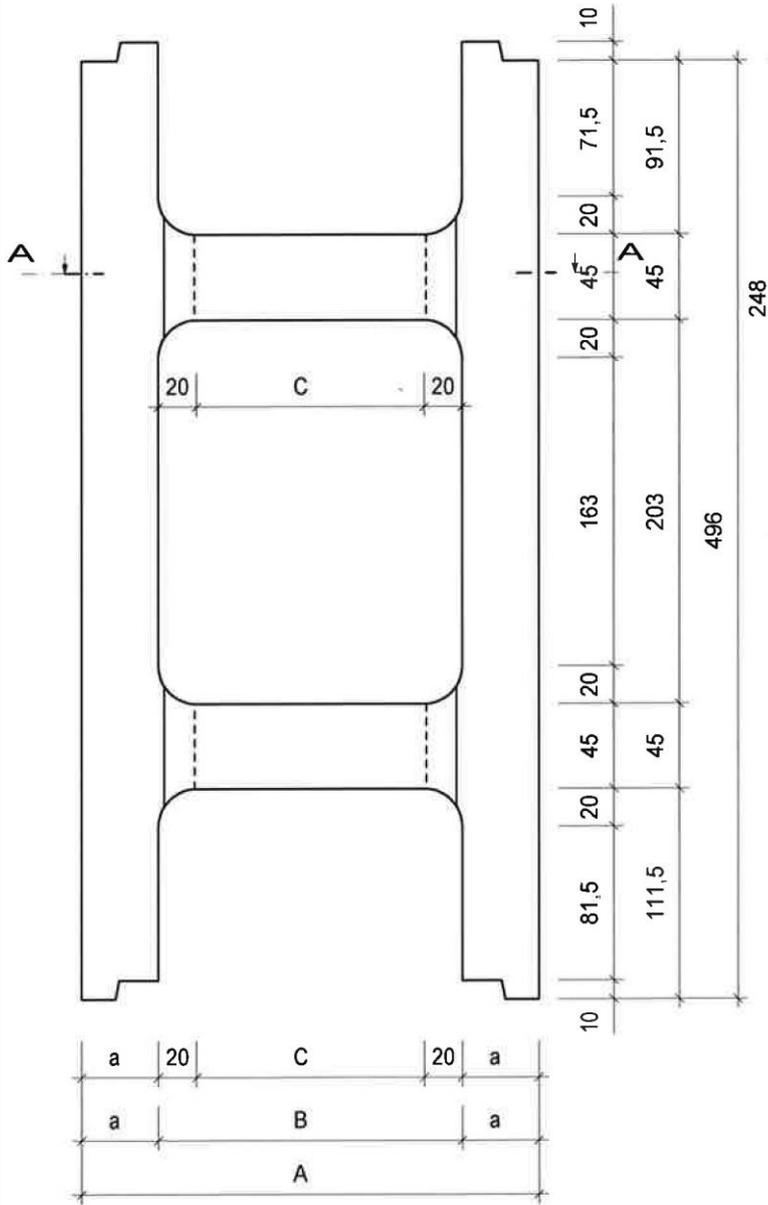
Alle Maße in mm

Wandbauart mit Schalungssteinen System "KLB Schalungsstein" vom Typ "KLB1",  
 "KLB2" und "KLB3" - Bemessung nach DIN EN 1992-1-1 / DIN EN 1992-1-1/NA

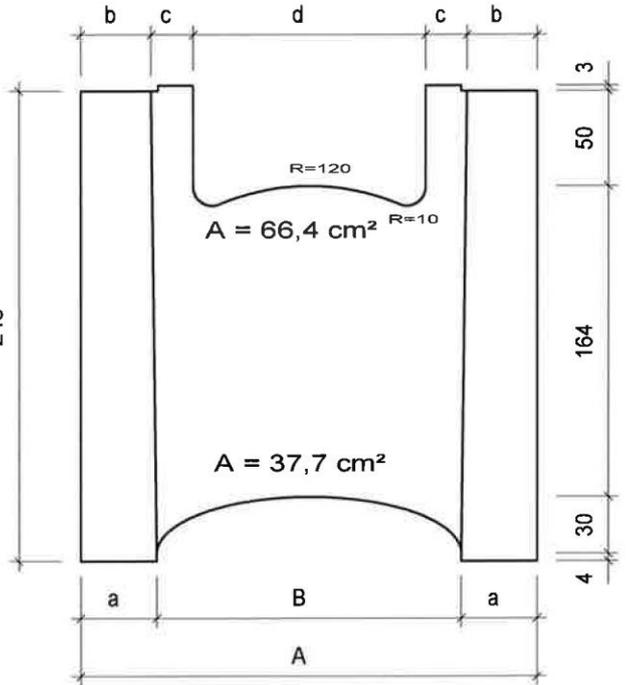
KLB Schalungsstein vom Typ "KLB1"  
 Keileraußenwände (Bewehrungsschema) - Wanddicke 24,0 cm

Anlage 5  
 Seite 4/4

**Untersicht**



**Schnitt A-A**



**NORMALSTEINE**

Steintyp	A	B	C	a	b	c	d
"KLB1" 24 / 160	240	160	130	40	28	37	30
"KLB2" 24 / 160	240	160	120	40	37	22	122
"KLB3" 24 / 160	240	160	130	40	30	50	-

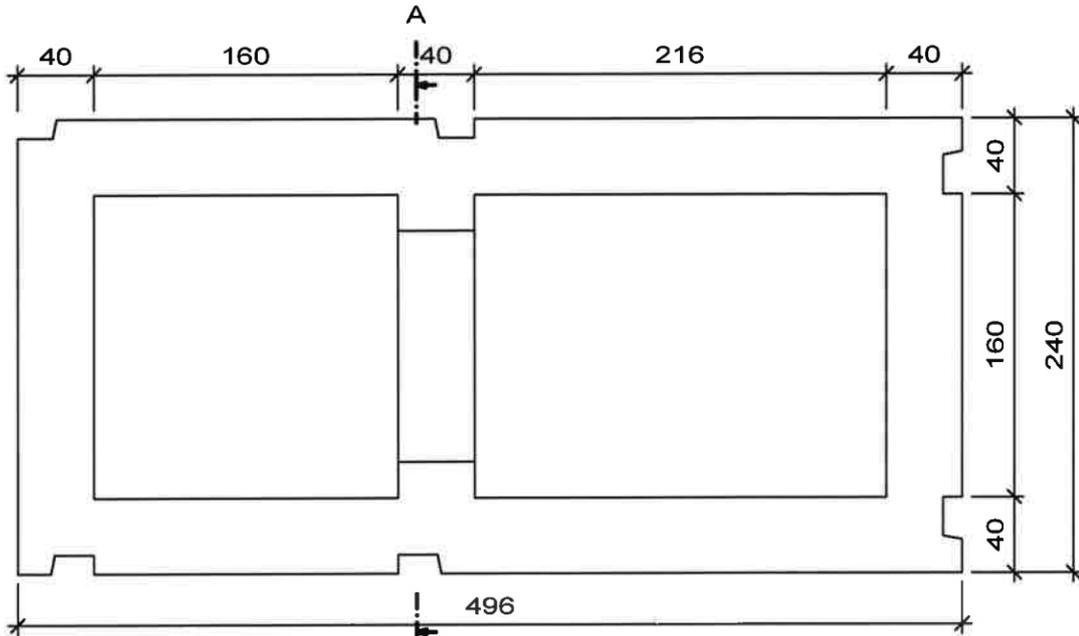
Alle Maße in mm

Wandbauart mit Schalungssteinen System "KLB Schalungsstein" vom Typ "KLB1", "KLB2" und "KLB3" - Bemessung nach DIN EN 1992-1-1 / DIN EN 1992-1-1/NA

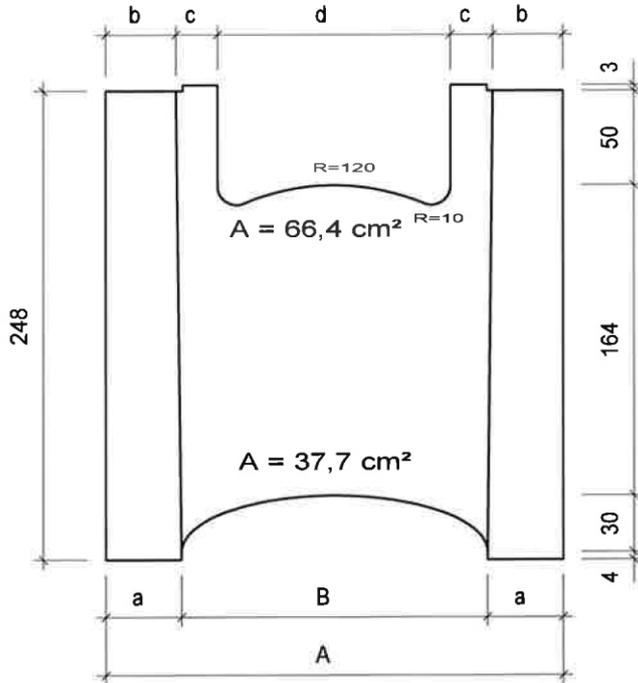
KLB Schalungsstein vom Typ "KLB2" (Normalstein)  
 Form und Ausbildung: L496 B240 H248

Anlage 6  
 Seite 1/4

**Draufsicht**



**Schnitt A-A**



**NORMALSTEINE**

Steintyp	A	B	C	a	b	c	d
"KLB1" 24 / 160	240	160	130	40	28	37	30
"KLB2" 24 / 160	240	160	120	40	37	22	122
"KLB3" 24 / 160	240	160	130	40	30	50	--

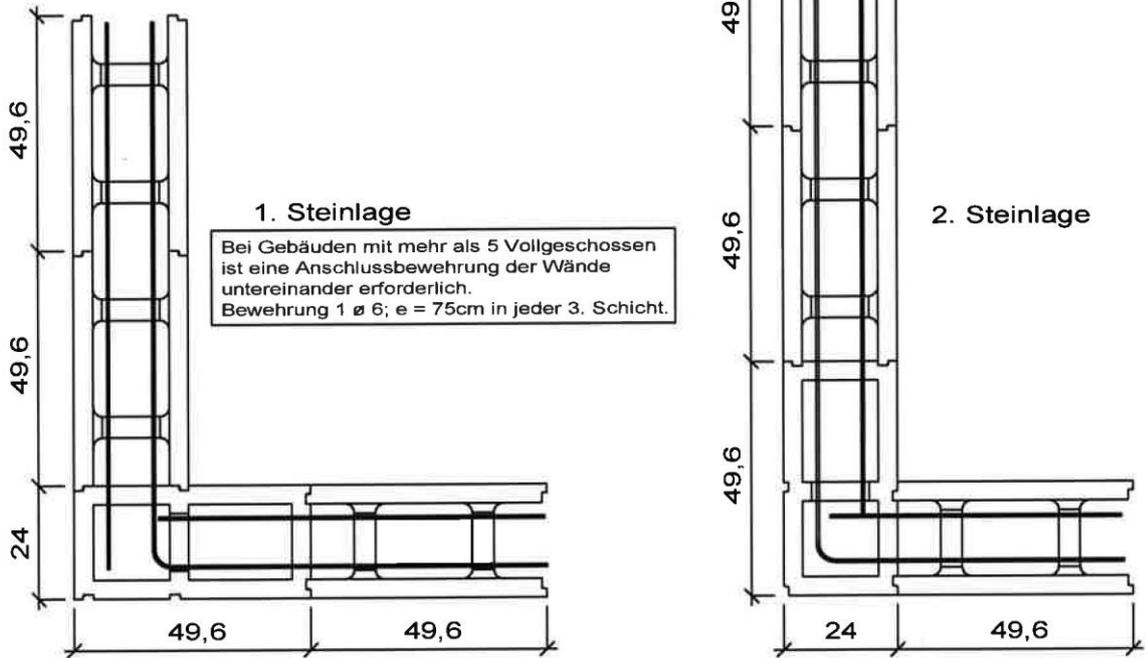
Alle Maße in mm

Wandbauart mit Schalungssteinen System "KLB Schalungsstein" vom Typ "KLB1", "KLB2" und "KLB3" - Bemessung nach DIN EN 1992-1-1 / DIN EN 1992-1-1/NA

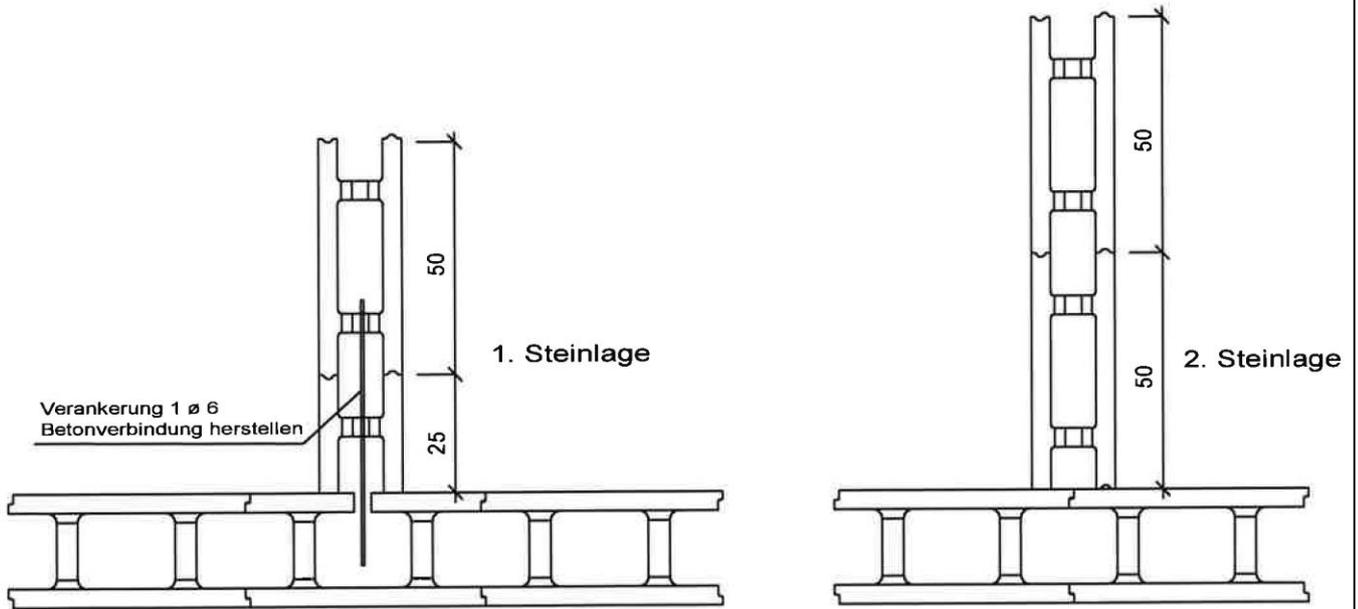
KLB Schalungsstein vom Typ "KLB2" (Endstein)  
 Form und Ausbildung: L(456)/496 B240 H248

Anlage 6  
 Seite 2/4

**Eckverband (Bewehrungsschema)**



**Wandeinbindung (in Stumpfstoßtechnik)**



Alle Maße in mm

Wandbauart mit Schalungssteinen System "KLB Schalungsstein" vom Typ "KLB1", "KLB2" und "KLB3" - Bemessung nach DIN EN 1992-1-1 / DIN EN 1992-1-1/NA

KLB Schalungsstein vom Typ "KLB2"  
 Eckverband / Wandeinbindung - Wanddicke 24,0 cm

Anlage 6  
 Seite 3/4

## Kelleraußenwände

BST Betonstabstahl nach DIN 488  
 Füllbeton C20/25

### Horizontalbewehrung:

Jeweils ein Stabeisen wird in die hierfür vorgesehene Vertiefung der Innenstege auf den Abstandhalter gelegt (siehe Vertikalschnitt).

### Vertikalbewehrung:

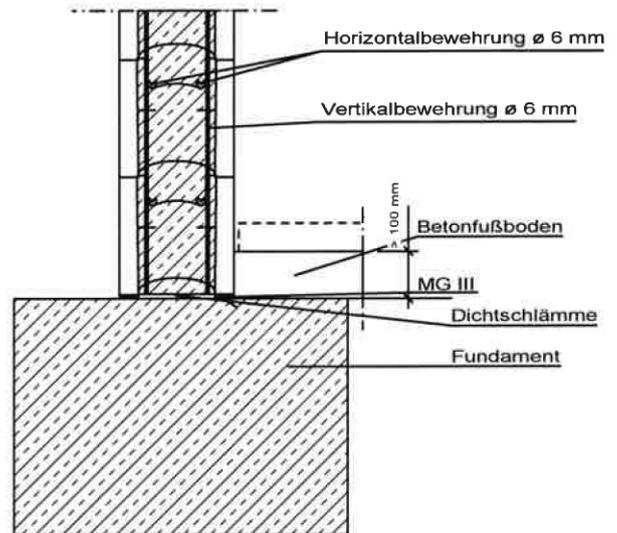
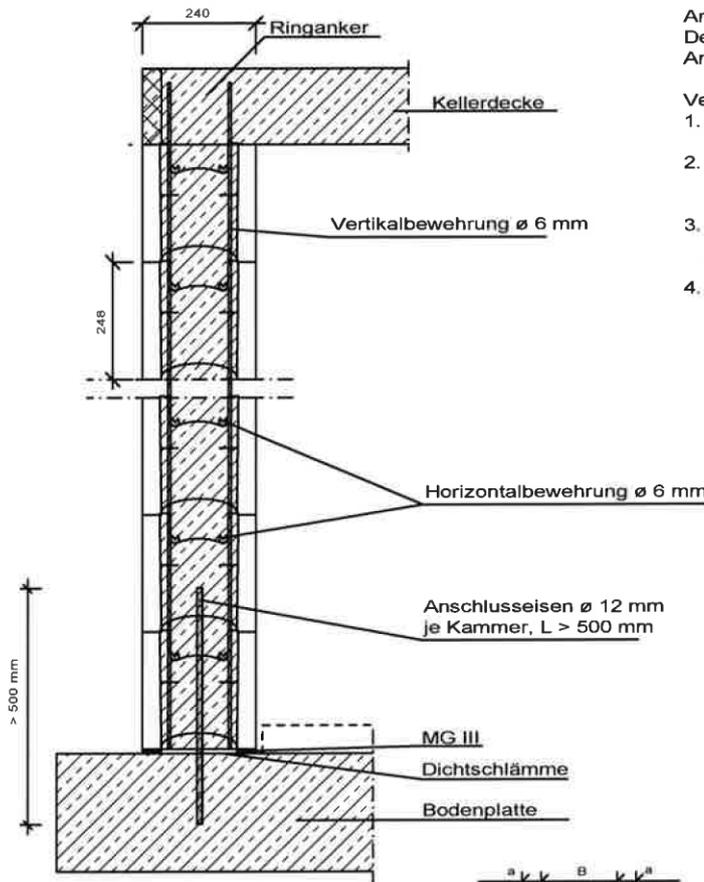
Die wandhohen Stabeisen werden von oben neben der Horizontalbewehrung eingeführt, mittels Abstandhalter in Ihrer Lage fixiert und an den Stabeisen der Horizontalbewehrung in der letzten Lage verrödelt.

### Anschlussbewehrung:

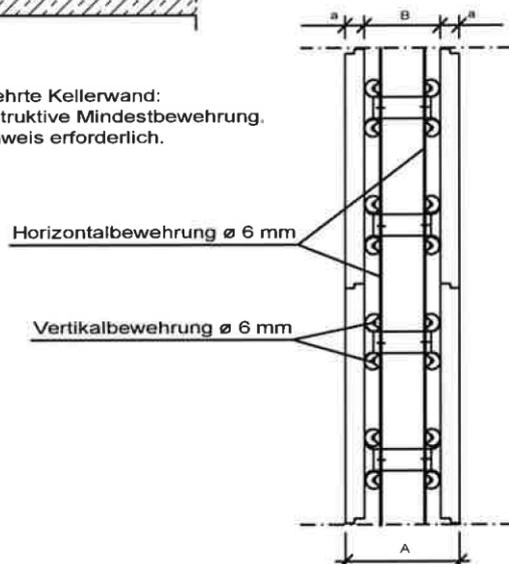
Der Anschluss an das Fundament (Bodenplatte) erfolgt mittels Anschlussbewehrung.

### Verarbeitung:

1. Erste Steinlage auf der Bodenplatte (Fundament) in Mörtel (MG III) als Planmauerwerk anlegen.
2. Die Schalungssteine bis auf die erforderliche Wandhöhe versetzen, dabei die Horizontalbewehrung schichtweise einlegen.
3. Vertikalbewehrung von oben über die gesamte Wandhöhe neben der Horizontalbewehrung hindurchschieben und an der obersten Lage feströdeln
4. Wände mit Füllbeton ausbetonieren (mind. C20/25 F3 0-8)



Bewehrte Kellerwand:  
 Konstruktive Mindestbewehrung.  
 Nachweis erforderlich.



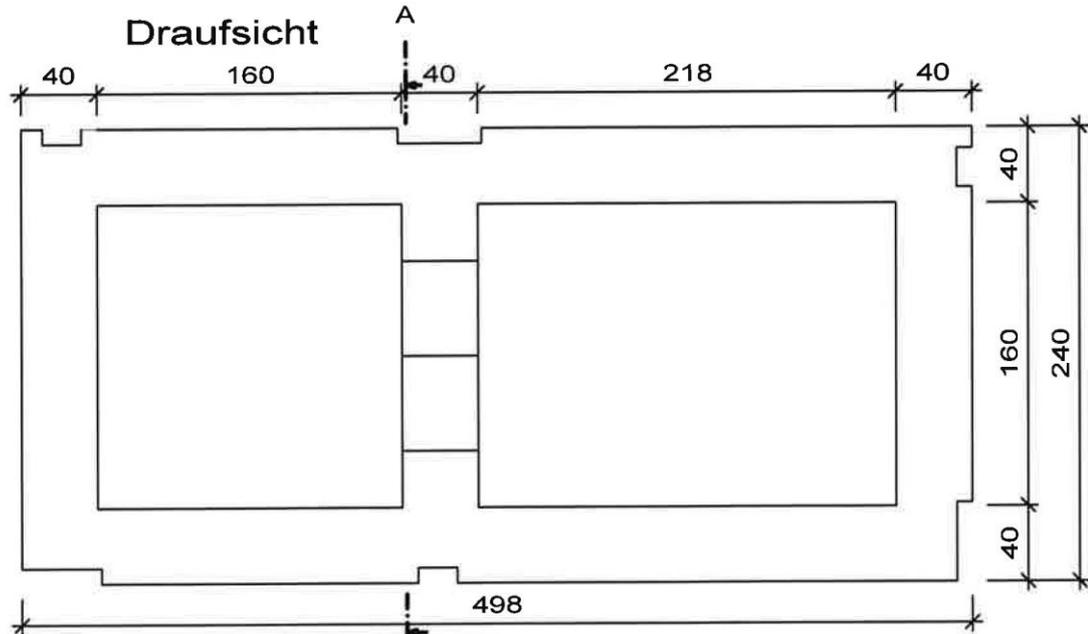
Alle Maße in mm

Wandbauart mit Schalungssteinen System "KLB Schalungsstein" vom Typ "KLB1", "KLB2" und "KLB3" - Bemessung nach DIN EN 1992-1-1 / DIN EN 1992-1-1/NA

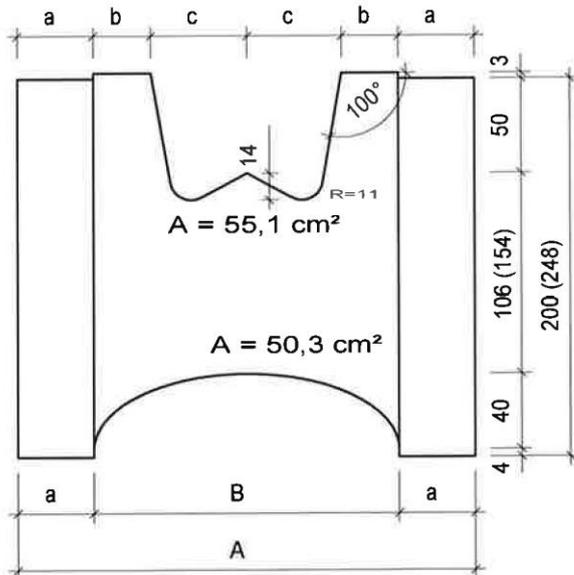
KLB Schalungsstein vom Typ "KLB2"  
 Keileraußenwände (Bewehrungsschema) - Wanddicke 24,0 cm

Anlage 6  
 Seite 4/4





Schnitt A-A



NORMALSTEINE

Steintyp	A	B	C	a	b	c	d
"KLB1" 24 / 160	240	160	130	40	28	37	30
"KLB2" 24 / 160	240	160	120	40	37	22	122
"KLB3" 24 / 160	240	160	130	40	30	50	--

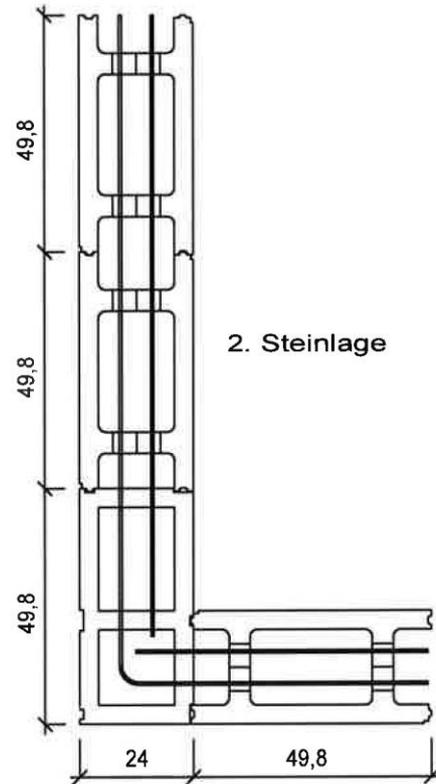
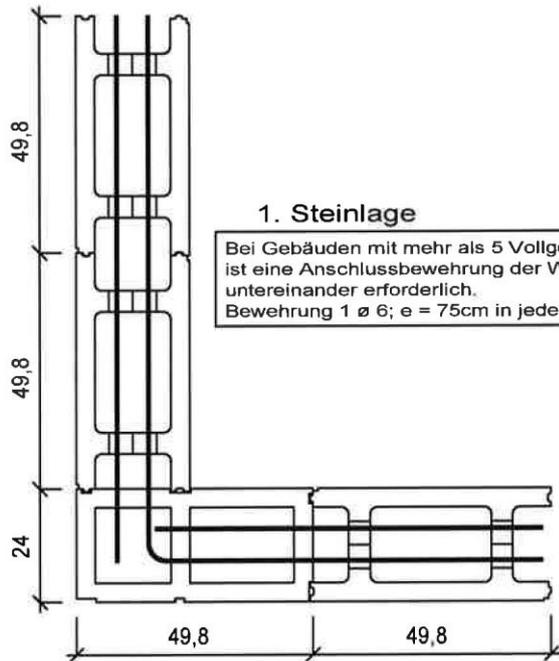
Alle Maße in mm

Wandbauart mit Schalungssteinen System "KLB Schalungsstein" vom Typ "KLB1",  
 "KLB2" und "KLB3" - Bemessung nach DIN EN 1992-1-1 / DIN EN 1992-1-1/NA

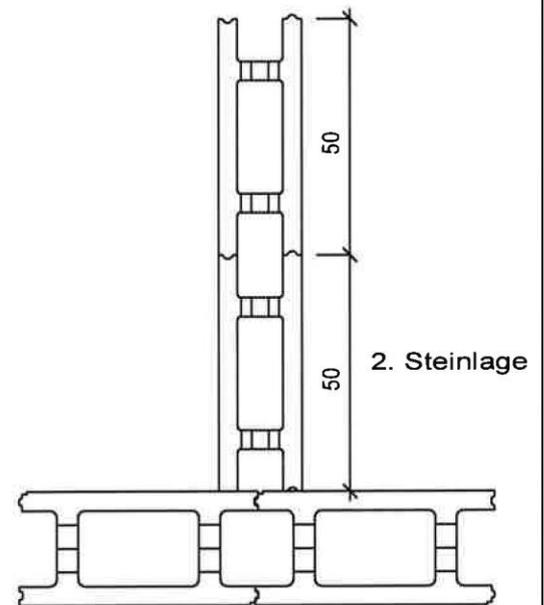
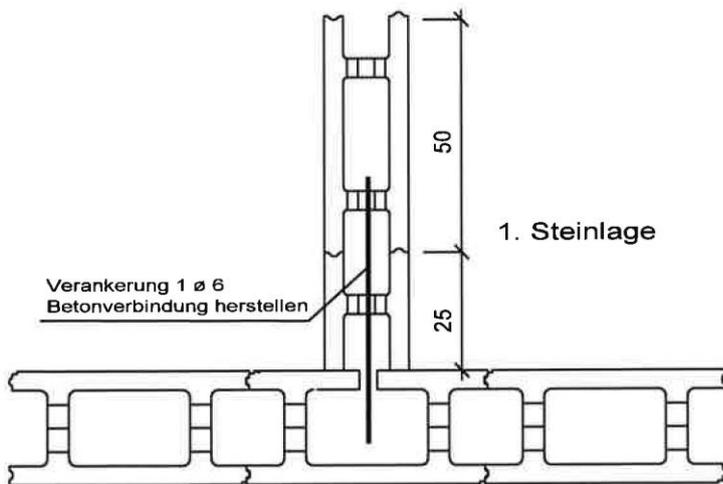
KLB Schalungsstein vom Typ "KLB3" (Endstein)  
 Form und Ausbildung: L498 B240 H200 (248)

Anlage 7  
 Seite 2/4

### Eckverband (Bewehrungsschema)



### Wandeinbindung (in Stumpfstoßtechnik)



Alle Maße in mm

Wandbauart mit Schalungssteinen System "KLB Schalungsstein" vom Typ "KLB1", "KLB2" und "KLB3" - Bemessung nach DIN EN 1992-1-1 / DIN EN 1992-1-1/NA

KLB Schalungsstein vom Typ "KLB3"  
 Eckverband / Wandeinbindung - Wanddicke 24,0 cm

Anlage 7  
 Seite 3/4

## Kelleraußenwände

BST Betonstabstahl nach DIN 488  
 Füllbeton C20/25

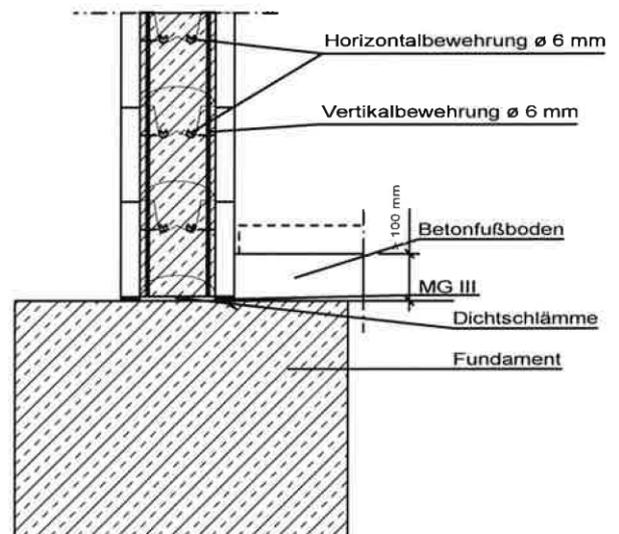
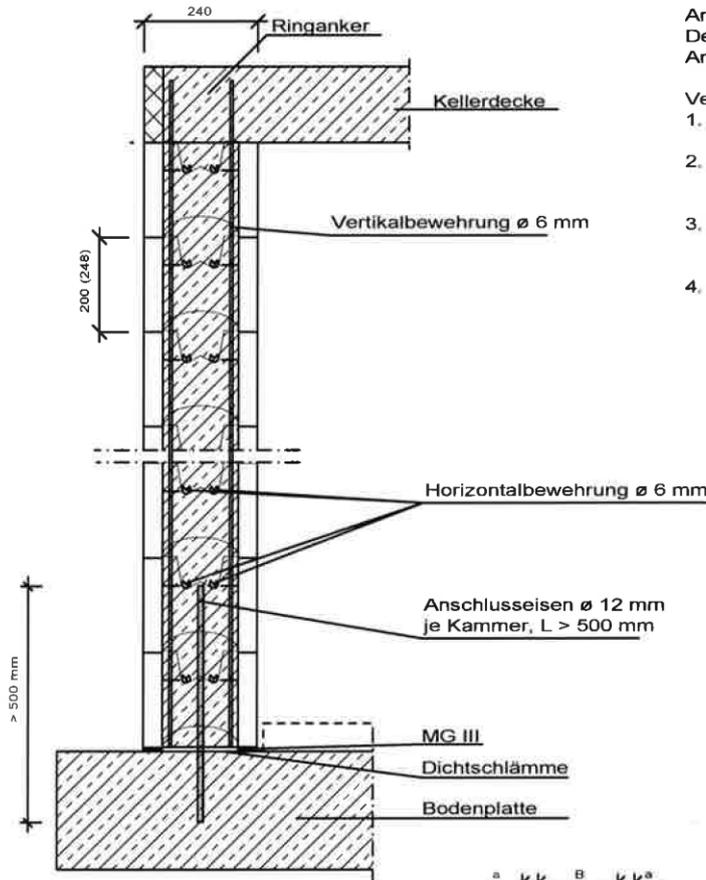
**Horizontalbewehrung:**  
 Jeweils ein Stabeisen wird in die hierfür vorgesehene Vertiefung der Innenstege auf den Abstandhalter gelegt (siehe Vertikalschnitt).

**Vertikalbewehrung:**  
 Die wandhohen Stabeisen werden von oben neben der Horizontalbewehrung eingeführt, mittels Abstandhalter in Ihrer Lage fixiert und an den Stabeisen der Horizontalbewehrung in der letzten Lage verrödelt.

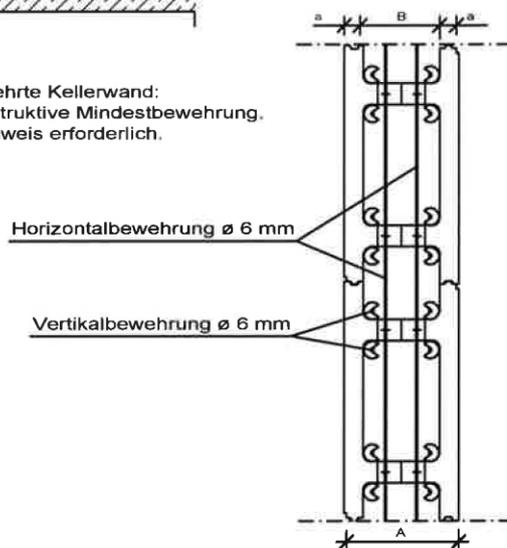
**Anschlussbewehrung:**  
 Der Anschluss an das Fundament (Bodenplatte) erfolgt mittels Anschlussbewehrung.

**Verarbeitung:**

1. Erste Steinlage auf der Bodenplatte (Fundament) in Mörtel (MG III) als Planmauerwerk anlegen.
2. Die Schalungssteine bis auf die erforderliche Wandhöhe versetzen, dabei die Horizontalbewehrung schichtweise einlegen.
3. Vertikalbewehrung von oben über die gesamte Wandhöhe neben der Horizontalbewehrung hindurchschieben und an der obersten Lage feströdeln
4. Wände mit Füllbeton ausbetonieren (mind. C20/25 F3 0-8)



Bewehrte Kellerwand:  
 Konstruktive Mindestbewehrung.  
 Nachweis erforderlich.



Alle Maße in mm

Wandbauart mit Schalungssteinen System "KLB Schalungsstein" vom Typ "KLB1", "KLB2" und "KLB3" - Bemessung nach DIN EN 1992-1-1 / DIN EN 1992-1-1/NA

KLB Schalungsstein vom Typ "KLB3"  
 Keileraußenwände (Bewehrungsschema) - Wanddicke 24,0 cm

Anlage 7  
 Seite 4/4

