

Inhalt

KLB-Mauerwerksysteme

KLB-Mauerwerk	3
Produktprogramm	3
Wandbaustoffe – Produktübersicht	13
Steinabmessungen und Materialbedarf	17
Bauphysikalische Themen	21
Das EnEV-gerechte massive KLB-Wohnhaus	22
Wärmeschutzwerte ohne Zusatzdämmung	23
Wärmeschutzwerte mit Zusatzdämmung	26
Schallschutzwerte	30
Brandschutzwerte	32
Eigenlasten von KLB-Wänden	34
Wand-Druckspannungen	39
Arbeitszeitrichtwerte Hochbau	35
Verarbeitungstipps	40

KLB-Schornsteinsysteme

KLB-Schornsteinsysteme	46
KLB-Schornsteinsanierung	52

Referenzobjekte	55
-----------------	----

Natürlicher Rohstoff

Der Zuschlag Bims ist ein hochporöses vulkanisches Glas, das im Tagebau abgebaut wird.



Nach Abschieben und seitlicher Lagerung des Mutterbodens wird der Bims abgebaut. Nach dem Abbau wird der Mutterboden wieder gleichmäßig aufgetragen und das Gelände kann seiner vorheriger Nutzung wieder zugeführt werden.

Umweltfreundliche Herstellung, geringster Primärenergieverbrauch

Die Herstellung von KLB-Produkten ist umweltfreundlich.

Die Zuschläge Bims, Zement und Wasser ergeben den KLB-Rohstoff Leichtbeton.

Bei der Herstellung wird auf Wärmebehandlung verzichtet. Dadurch haben KLB-Steine den geringsten Primärenergieverbrauch. Untersuchungen verschiedener Institute haben ergeben, dass zur Herstellung von KLB-Steinen, inkl. Transport zur Baustelle, nur ca. 190 kWh/t Primärenergie benötigt werden.



Interseroh übernimmt im Auftrag von KLB für den Kunden bei Groß- und Kleinanfallstellen die Entsorgung der Schrumpfhauben und der Mörtelsäcke.

Qualitätsmanagement

Die Werke der KLB führen das nach DIN EN ISO 9001 aufgebaute WPK-Handbuch, das detaillierte

Vorgaben hinsichtlich Qualität und

Überwachung vorgibt. Der Güte-

schutz und Landesverband der

Bims- und Betonindustrie Rhein-

land-Pfalz e.V. überwacht die

Werke. Nach erfolgreichen Prüfungen

führen die Produkte das Logo ÜQ.



KLB-Mauerwerk

Für den Wohnungsbau eignen sich insbesondere die leichten, hochwärmedämmenden KLB-Wandbaustoffe zur Erstellung von monolithischen Wänden für Niedrigenergiehäuser KfW-60, KfW-40 Energiesparhäuser sowie Passivhäuser. Seit dem Inkrafttreten der EnergieEinsparverordnung EnEV 2002 gehören Niedrigenergiehäuser zum Standard.

Gefördert werden künftig nur noch KfW-40-Häuser und Passivhäuser, wobei letztere hinsichtlich des geringen Energieverbrauchs deutlich optimiert werden müssen. Dies bedingt U-Werte $\leq 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ für die Außenwände von Niedrigenergie-, KfW-60- und KfW-40-Häusern. Wände von Passivhäusern müssen ggf. mit entsprechender Zusatzdämmung versehen, einen U-Wert von rd. $0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$ erreichen.

Produktprogramm

Das Mauerstein-Produktprogramm der KLB gliedert sich in

- **zugelassene Plansteine zur Verarbeitung mit Dünnbettfuge und**
- **zugelassene und genormte Klimaleichtblöcke zur Verarbeitung mit Dickbettfuge**
- **dazu abgestimmte Ergänzungsprodukte**

KLB-Plansteine

KLB-Plansteinmauerwerk verbindet Rationalisierung, Wirtschaftlichkeit, höchste Wärmedämmung und sehr gute bauphysikalische Werte zu einer Einheit.

Das KLB-Plansteinprogramm umfasst für jedes geforderte Mauerwerk den richtigen Stein und die erforderlichen Ergänzungsprodukte. Immer exaktere Fertigungsmethoden der KLB konnten die Maßtoleranzen von 4 mm in der Höhe auf $\leq 1,0 \text{ mm}$ verringern. So können die Steine mit einer Planparallelität von weniger als 1 mm ausgeliefert werden. Daher können KLB-Plansteine, die mit Dünnbettmörtel in einer Dicke von 1 bis 3 mm verarbeitet werden, höhere Wand-Druckspannungen aufnehmen.

Alle Steine lassen sich im 25 cm-Raster (12,5 cm) mit jeweils 1 mm Lagerfuge und bei Vollsteinen ohne Nut und Feder zuzüglich mit 1 mm Stoßfuge mit KLB-Dünnbettmörtel vermauern.

Für die Außenwände stehen dabei sowohl verschiedene KLB-Plan-Blöcke mit Wärmeleitzahlen $\lambda_R \geq 0,07 \text{ W/mK}$ für monolithisches Mauerwerk als auch KLB-Plan-Hohlblöcke für Zusatzgedämmtes Mauerwerk zur Verfügung. Innenwände werden tragend oder nichttragend ausgeführt. Ergänzt werden die verschiedenen Wandtypen durch kleinformatische KLB-Plan-Vollsteine. Selbst Anschlagsteine oder Erkersteine sind im KLB-Plansteinprogramm enthalten. Verarbeitet werden die KLB-Plansteine mit dem KLB-Dünnbettmörtel. Die Vermörtelung mit diesem Mörtel hat entscheidende Vorteile:

- schnelles und wirtschaftliches Verarbeiten,
- geringer Mörtelbedarf,
- hohe zulässige Druckspannungen,
- keine Wärme- oder Schallbrücken.

Die erste Lage ist in KLB-Leichtmörtel lot- und waagrecht zu vermauern. Danach werden die KLB-Plansteine in Reihenverlegung knirsch auf das Dünnbettmörtelbett versetzt. Die Dünnbettmörtelschicht wird mit dem KLB-Mörtelschlitten gleichmäßig aufgebracht. Bei allen KLB-Steinen mit Nut und Feder im Stoßfugenbereich bleibt dieser Bereich unvermörtelt.



Für hoch tragfähiges und schalldämmendes Mauerwerk stehen KLBQUADRO Planelemente und die zugehörigen Kimmsteine zur Verfügung.

Für KLB-Plansteinmauerwerk stehen die verschiedensten Ergänzungsprodukte, die nachfolgend aufgeführt sind, zur Verfügung.

KLB-Plan-Blöcke mit integrierter Dämmung



Dämmung aus Steinwolle Dämmung aus PU-Blockschaum

KLB-Plan-Blöcke mit integrierter Dämmung sind die absoluten Wärmedämmblöcke. Sie sind die aktuelle Weiterentwicklung der KLB zum Erhalt einer monolithischen, diffusionsoffenen Wand, die ohne eine dicke Außendämmung auskommt. Die Kammern der 248 mm hohen Plan-Blöcke sind über die gesamte Steinhöhe mit Dämmstoff-Stecklingen ausgefüllt, d. h. die Blöcke haben keinen Deckel. Darüber hinaus sind die den Stein üblicherweise rechteckig begrenzenden äußeren Querstege großflächig unterbrochen und weisen in Steinachse jeweils eine Aussparung der Hälfte der mittleren Hohlkammern auf.

Massive Außen- und Innenstege aus sorgfältig aufbereitetem Waschbims und ggf. geringe Anteile von Blähton sorgen für die geringen Rohdichteklassen 0,35 und 0,60, bei gleichzeitig voller Ausnutzung der Druckfestigkeitsklassen 2 bzw. 4.

Erhältlich sind KLB-Plan-Blöcke mit integrierter Dämmung aus Steinwolle, SFK 2 - RDK 0,35 mit einem Rechenwert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_R \geq 0,08 \text{ W/mK}$, sowie KLB-Plan-Blöcke mit integrierter Dämmung aus PU-Blockschaum, SFK 2 - RDK 0,35 mit einem Rechenwert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_R \geq 0,07 \text{ W/mK}$. Die Kammern dieser Steine werden werkseitig, und die Aussparungen in den Stoßfugen bauseitig mit dem entsprechenden Dämmstoff gefüllt. Hilfsmittel sind dabei nicht erforderlich.

KLB-Plan-Blöcke mit integrierter Dämmung sind vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt), Berlin, bauaufsichtlich zugelassen, Zulassung Z-17.1-959.

KLB-Plan-Blöcke SW1

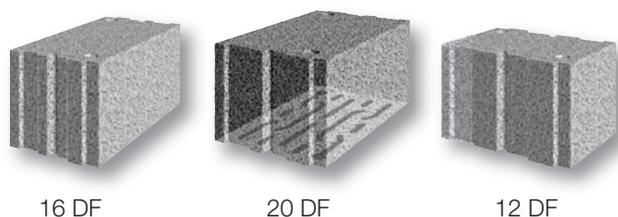


KLB-Plan-Blöcke SW1 entsprechen geschlitzten Vollblöcken und sind Wärmedämmblöcke für Niedrig-

energie-, KfW-60-, KfW-40-Häuser oder Passivhäuser. In Verbindung mit KLB-Dünnbettmörtel ergeben sich für dieses Mauerwerk beste Werte der Wärmeleitfähigkeit ($\lambda_R \geq 0,10 \text{ W/mK}$) je nach Rohdichte- und Festigkeitsklasse. Mit diesen Steinen können nach den Anforderungen der EnEV Niedrigenergiehäuser mit 30 cm dicken Außenwänden ohne Zusatzdämmung erstellt werden.

KLB-Plan-Blöcke SW1 sind vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt), Berlin, bauaufsichtlich zugelassen, Zulassung Z-17.1-730.

KLB-Plan-Blöcke W3



KLB-Plan-Blöcke W3 entsprechen wärmetechnisch modifizierten Hohlblöcken. Diese wärmedämmenden Blöcke haben mehrere Kammern mit nur geringen Kammerbreiten und sind ebenfalls Steine für hohe Anforderungen an die Wärmedämmung.

KLB-Plan-Blöcke W3 eignen sich hervorragend für einschaliges, ungedämmtes oder ein- bzw. mehrschaliges Mauerwerk mit Zusatzdämmung. Gleichzeitig können diese Steine auch als Kelleraußenwände oder tragende Innenwände eingesetzt werden. Ihre Verarbeitung erfolgt wie beim SW1 mit dem gleichen Dünnbettmörtel, der wie bei allen KLB-Plansteinen in ausreichender Menge bei jeder Lieferung und im Steinpreis enthalten ist.

Die Steine besitzen die bauaufsichtliche Zulassung Z-17.1-766, die unter anderem die besonderen Wärmedämmeigenschaften der Steine bestätigt.

KLB-Schacht- und Säulenstein



Die KLB-Plan-Säulen- und Schachtsteine dienen als verlorene Schalung für das Einbringen von statisch erforderlichem, schwach bewehrtem Beton zur Aus-

steifung von Eckbereichen im Keller oder aufgehendem Mauerwerk von Häusern, zwischen längeren Wänden oder als Abschluss (Leibung) größerer Öffnungen.

Die Steine gewährleisten das sichere Betonieren und erlauben einen einheitlichen Putzgrund. Sie können zur Verbesserung des Wärmeschutzes bauseitig gedämmt werden.

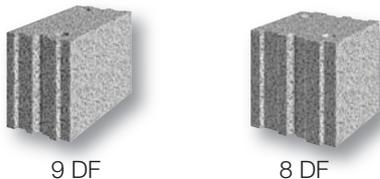
KLB-Plan-Hohlblöcke



KLB-Plan-Hohlblöcke sind die sinnvolle Ergänzung der hochwärmedämmenden KLB-Plan-Blöcke SW1 und W3. Ihren Einsatz finden sie als zusatzgedämmte Hintermauerschale oder als tragende Keller-, Außen- oder Innenwände, insbesondere für Bauteile an die keine wesentlichen Anforderungen hinsichtlich Wärme und/oder Schall gestellt werden.

KLB-Plan-Hohlblöcke, werden gemäß DIN V 18151-100 hergestellt und sind bauaufsichtlich zugelassen, Zulassung Z-17.1-797.

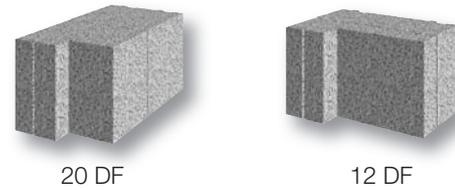
KLB-Plan-Schalldämmblöcke



KLB-Plan-Schalldämmblöcke sind massive Vollblöcke ohne Schlitz oder Kammern mit einer besonders hohen Steinrohddichte. Neben dem so gegebenen hohen Schallschutz bieten sie eine hohe Steinrohddichte und somit auch eine entsprechend hohe Wandtragfähigkeit. Je nach ihrer Steinrohddichte werden KLB-Schalldämmblöcke verwendet für Haustrennwände von Reihen- oder Doppelhäusern oder für Wohnungstrennwände oder Treppenhauswände.

Die KLB-Plan-Schalldämmblöcke entsprechen der DIN V 18152-100 und sind darüber hinaus bauaufsichtlich zugelassen, Zulassung Z-17.1-459.

KLB-Plan-Anschlagsteine



KLB-Plan-Anschlagsteine sorgen bei Tür- und Fensteröffnungen für einen guten, winddichten und leichten Einbau. Wärmetechnisch bieten sie, eingebaut im Verband mit den anderen wärmedämmenden Wandbaustoffen, eine Einheit ohne Wärmebrücken.

Die Anschläge werden 6/12 cm produziert und sind mit Sollbruchstellen versehen. Bauseits können sie so, je nach Planung, durch Abschlagen auf 6/6 cm reduziert werden. Das ist besonders beim Einbau von Rollladenkästen notwendig.

Jeder Stein ist in der Mitte teilbar, damit auch im Anschlagbereich halbsteinig gemauert werden kann. Die KLB-Anschlagsteine sind Vollblöcke ohne Schlitz oder Kammern und werden wechselseitig unter Drehung um 180° verarbeitet. Sie haben im Bereich der Stoßfuge keine Nut- und Federausbildung, sondern Stirnseitentaschen, die vermörtelt werden müssen.

KLB-Plan-Erkersteine



KLB-Plan-Erkersteine für Wanddicken 24, 30 und 36,5 cm ermöglichen das problemlose Herstellen der Winkel 45° bzw. 135°. Ein Anpassen der Schräge bauseits durch zeit- und kostenintensives Schneiden oder Mauern mit kleinformatischen Vollsteinen entfällt somit. Wärmetechnisch bieten sie, eingebaut im Verband mit den anderen wärmedämmenden Wandbaustoffen, eine Einheit ohne Wärmebrücken.

Die KLB-Erkersteine sind Vollblöcke ohne Schlitz oder Kammern und werden wechselseitig unter Drehung um 180° verarbeitet.

Die Länge der Steine ist so gewählt, dass ein halbsteinig bzw. ein viertelsteiniger Verband entsteht und so das erforderliche Überbindemaß eingehalten wird.

KLB-Plan-Vollsteine



KLB-Plan-Vollsteine sind kleinformatische, massive Ergänzungssteine, die wärmetechnisch den KLB-Plan-Blöcken angepasst sind. Die Steine haben eine Höhe von 123 mm und eine Länge von 249 mm. Die Stirnseiten sind, im Gegensatz zu KLB-Plan-Blöcken mit der Vollverzahnung in der Stoßfuge, glatt und müssen daher in Lagerfuge und Stoßfuge mit Dünnbettmörtel verarbeitet werden.

Allein die 8 DF Plan-Vollsteine (Plan-Bauplatten Höhe 248 mm, Länge 497 mm, Dicke 115 mm) verfügen über eine einfache Vollverzahnung wobei auf der einen Seite die Nut und auf der anderen Seite die Feder ausgebildet ist, die jedoch nicht vermörtelt werden muss.

Die Plan-Vollsteine werden für jegliche Abmauerungen im KLB-Plansteinmauerwerk eingesetzt. Aufgrund der verschiedenen Formate können alle Mauerwerksdicken ergänzt werden. Die Steine entsprechen der bauaufsichtlichen Zulassung Z-17.1-778, die Rechenwerte der Wärmeleit Zahlen entsprechen dem Übereinstimmungszertifikat ÜZ WB1-2005/0510.

KLB-Plan-Hohlwandplatten



KLB-Plan-Hohlwandplatten können neben 8 DF-Plan-Vollsteinen als leichte Trennwandsteine für nichttragende Wände, für Abmauerungen oder Ummauerungen eingesetzt werden. KLB-Plan-Hohlwandplatten haben die gleiche Stoßfugenverzahnung wie die Plan-Bauplatte.

Die Lagerfuge wird bei den Hohlwandplatten im Dünnbettverfahren ausgebildet, die Stoßfuge bleibt mörtelfrei.

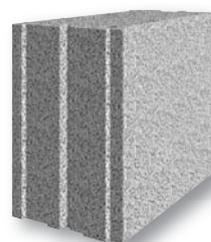
KLB-Plan-Schalldämmsteine



KLB-Plan-Schalldämmsteine entsprechen in ihren Abmessungen den KLB-Plan-Vollsteinen. Ihre Verarbeitung umfasst ebenfalls die Vermörtelung der Lagerfugen und Stoßfugen mit Dünnbettmörtel. Insbesondere werden diese Vollsteine wegen ihren hohen Rohdichten und Festigkeiten für jegliche Abmauerungen oder Ergänzungen im schalldämmenden Mauerwerk eingesetzt.

KLBQUADRO Planelemente und Kimmsteine

KLBQUADRO Planelemente



Die KLBQUADRO Planelemente sind Großblöcke, die künftig in den Normen DIN V 18152-100 bzw. DIN V 18153-100 geregelt werden. Geliefert werden separat Normelemente (mit beidseitiger Stoßfugenverzahnung) in den Dicken 11,5 cm, 17,5 cm und 24,0 cm, und gemischte Paletten mit Ergänzungsformaten der Länge 373 mm und 247 mm als Steine mit beidseitiger Verzahnung bzw. als Endsteine mit einseitig glatter Stoßfläche, sowie Steine der Länge 497 mm als Endsteine.

KLBQUADRO Planelemente werden längenbezogen nicht mehr geschnitten oder an Sollbruchstellen geteilt, sondern durch gleichhohe Ergänzungselemente mit Längen von 373 mm oder 247 mm ergänzt. Durch diese Zwischenlängen ist ein halbsteiniges Mauerwerk in 25 cm bzw. 12,5 cm Schritten erzielbar. Nichtrastermaße, Kimmschicht, Höhen- und Längenausgleich werden weitgehend mit Mauer-

werksergänzungen durch vorhandene, statisch und schalltechnisch aufeinander abgestimmte Planblöcke oder Plansteine erstellt, somit sind in der Regel keine kostenaufwendigen Schnitte erforderlich.

Neben dem erforderlichen Minikran, der zwei Blöcke auf einmal versetzt, kann das einzelne KLBQUADRO Planelement dank handhabbarer Größe und Gewicht von zwei Maurern auch einmal mit der Hand versetzt werden. Die Wandeinbindungen werden in der Stumpfstoßtechnik per Lochbandstreifen in jeder Lage vorgenommen. Der Maueranschluss ist kraftschlüssig zu vermörteln.

Die Herstellung und Anwendung der KLBQUADRO Planelemente ist durch Zulassung Z-7.1-852 geregelt.

KLB-Kimmsteine



KLB-Kimmsteine werden auf der unebenen Deckenplatte in eine Dickbettfuge aus Normalmörtel \geq MG IIa verlegt. Sie bilden nach entsprechender horizontaler Ausrichtung eine planebene Schicht, auf der nach Aushärtung des Mörtels die darauf folgenden Planelemente, Planblöcke oder Plansteine mittels Dünnbettmörtel vermauert werden können.

Die KLB-Kimmsteine werden knirsch gestoßen und die offenen Stirnseitennuten mit Mörtel verfüllt. KLB-Kimmsteine werden in SFK 20 – RDK 2,0 oder wärmedämmend in SFK 4 – RDK 0,7 hergestellt.

Die Steine werden gemäß DIN V 18152-100 hergestellt.

KLB-Klimaleichtblöcke

Mauerwerk aus KLB-Klimaleichtblöcken ist für die Verarbeitung mit Dickbettfuge ausgelegt. Das Programm umfasst annähernd das gleiche Sortiment wie bei den KLB-Plansteinen und verbindet Wirtschaftlichkeit, Wärmedämmung und sehr gute bauphysikalische Werte zur bekannten KLB-Qualität.

Das KLB-Klimaleichtblock-Programm umfasst für jedes geforderte Mauerwerk den richtigen Stein und die erforderlichen Ergänzungsprodukte, die dem Internetauftritt ebenfalls zu entnehmen sind.

KLB-Klimaleichtblöcke SW1

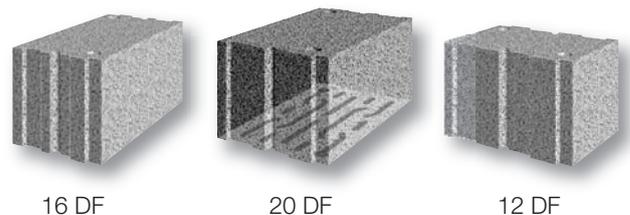


KLB-Klimaleichtblöcke SW1 entsprechen geschlitzten Vollblöcken und sind Wärmedämmblöcke für Niedrigenergie-, KfW-60-, KfW-40-Häuser oder Passivhäuser. In Verbindung mit Leichtmörtel LM 21 ergeben sich für dieses Mauerwerk beste Werte der Wärmeleitfähigkeit ($\lambda_R \geq 0,11$ W/mK) je nach Rohdichte- und Festigkeitsklasse.

Mit diesen Steinen können nach den Anforderungen der EnEV Niedrigenergiehäuser mit 30 cm dicken Außenwänden ohne Zusatzdämmung erstellt werden.

KLB-Klimaleichtblöcke SW1 sind vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt), Berlin, bauaufsichtlich zugelassen, Zulassung Z-17.1-426.

KLB-Klimaleichtblöcke W3

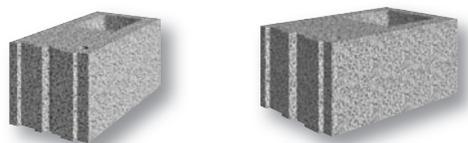


KLB-Klimaleichtblöcke W3 entsprechen wärmetechnisch modifizierten Hohlblöcken. Diese wärmedämmenden Blöcke haben mehrere Kammern mit nur geringen Kammerbreiten und sind ebenfalls Steine für

hohe Anforderungen an die Wärmedämmung. KLB-Klimaleichtblöcke W3 eignen sich hervorragend für einschaliges, ungedämmtes oder ein- bzw. mehrschaliges Mauerwerk mit Zusatzdämmung. Gleichzeitig können diese Steine auch als Kelleraußenwände oder tragende Innenwände eingesetzt werden. Ihre Verarbeitung erfolgt wie beim SW1 mit dem gleichen Leicht- oder ggf. mit Normalmörtel.

Die KLB-Klimaleichtblöcke W3 entsprechen der DIN V 18151-100. Die besonderen Wärmedämmeigenschaften sind im Übereinstimmungszertifikat ÜZ W B1-33/2000-0510 geregelt.

KLB-Säulen- und Schachtsteine



Die KLB-Säulen- und Schachtsteine dienen als verlorene Schalung für das Einbringen von statisch erforderlichem, schwach bewehrtem Beton zur Aussteifung von Eckbereichen im Keller oder aufgehendem Mauerwerk von Häusern, zwischen längeren Wänden oder als Abschluss (Leibung) größerer Öffnungen.

Die Steine gewährleisten das sichere Betonieren und erlauben einen einheitlichen Putzgrund. Sie können zur Verbesserung des Wärmeschutzes bauseitig gedämmt werden.

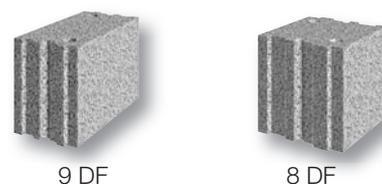
KLB-Hohlblöcke



KLB-Hohlblöcke sind die sinnvolle Ergänzung der hochwärmedämmenden KLB-Klimaleichtblöcke SW1 und W3. Ihren Einsatz finden sie als zusatzgedämmte Hintermauerschale oder als tragende Keller-, Außen- oder Innenwände, insbesondere für Bauteile an die keine wesentlichen Anforderungen hinsichtlich Wärme und/oder Schall gestellt werden.

KLB-Hohlblöcke, werden gemäß DIN V 18151-100 hergestellt und sind weitergehend im Übereinstimmungszertifikat ÜZ WB 23.11-1345-2006-0510 geregelt.

KLB-Schalldämmblöcke

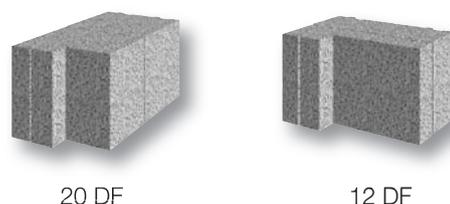


KLB-Schalldämmblöcke sind massive Vollblöcke ohne Schlitz- oder Kammern mit einer besonders hohen Steinrohddichte. Neben dem so gegebenen hohen Schallschutz bieten sie eine hohe Steindruckfestigkeit und somit auch eine entsprechend hohe Wandtragfähigkeit.

Je nach ihrer Steinrohddichte werden KLB-Schalldämmblöcke verwendet für Haustrennwände von Reihen- oder Doppelhäusern oder für Wohnungstrennwände oder Treppenhauswände.

Die KLB-Schalldämmblöcke entsprechen KLB-Vollblöcken und sind in der DIN V 18152-100 geregelt.

KLB-Anschlagsteine



KLB-Anschlagsteine sorgen bei Tür- und Fensteröffnungen für einen guten, winddichten und leichten Einbau. Wärmetechnisch bieten sie, eingebaut im Verband mit den anderen wärmedämmenden Wandbaustoffen, eine Einheit ohne Wärmebrücken. Die Anschläge werden 6/12 cm produziert und sind mit Sollbruchstellen versehen. Bauseits können sie so, je nach Planung, durch Abschlagen auf 6/6 cm reduziert werden. Das ist besonders beim Einbau von Rollladenkästen notwendig.

Jeder Stein ist in der Mitte teilbar, damit auch im Anschlagbereich halbsteinig gemauert werden kann. Die KLB-Anschlagsteine sind Vollblöcke ohne Schlitz- oder Kammern und werden wechselseitig unter Drehung um 180° verarbeitet. Sie haben im Bereich der Stoßfuge keine Nut- und Federausprägung, sondern Stirnseitentaschen, die vermörtelt werden müssen.

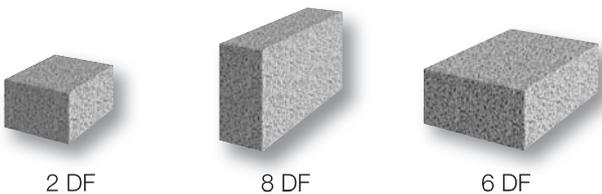
KLB-Erkersteine



KLB-Erkersteine für Wanddicken 24, 30 und 36,5 cm ermöglichen das problemlose Herstellen der Winkel 45° bzw. 135°. Ein Anpassen der Schräge bauseits durch zeit- und kostenintensives Schneiden oder Mauern mit kleinformatischen Vollsteinen entfällt somit. Wärmetechnisch bieten sie, eingebaut im Verband mit den anderen wärmedämmenden Wandbaustoffen, eine Einheit ohne Wärmebrücken.

Die KLB-Erkersteine sind Vollblöcke ohne Schlitz oder Kammern und werden wechselseitig unter Drehung um 180° verarbeitet. Die Länge der Steine ist so gewählt, dass ein halbsteinig oder ein viertelsteinig Verbund entsteht und so das erforderliche Überbindemaß eingehalten wird.

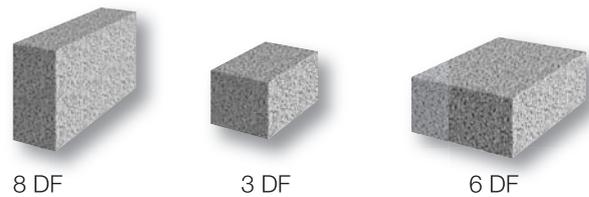
KLB-Vollsteine



KLB-Vollsteine sind kleinformatische, massive Ergänzungssteine, die wärmetechnisch den KLB-Blöcken angepasst sind. Die Steine haben eine Höhe von 115 mm und eine Länge von 240 mm. Die Stirnseiten sind, im Gegensatz zu KLB-Blöcken mit der Vollverzahnung in der Stoßfuge, glatt und müssen daher in Lager- und Stoßfuge mit Mörtel (Dickbettfuge) verarbeitet werden. Die Vollsteine werden für jegliche Abmauerungen im KLB-Mauerwerk oder für Trennwände eingesetzt. Aufgrund der verschiedenen Formate können alle Mauerwerksdicken ergänzt werden.

Die Steine entsprechen der DIN V 18152-100, die Rechenwerte der Wärmeleitfähigkeiten dem Übereinstimmungszertifikat ÜZ WB1-2005/0510.

KLB-Schalldämmsteine



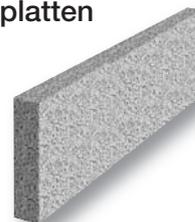
KLB-Schalldämmsteine entsprechen in ihren Abmessungen den KLB-Vollsteinen. Ihre Verarbeitung umfasst ebenfalls die Vermörtelung der Lager- und Stoßfugen mit Dickbettmörtel. Insbesondere werden diese Vollsteine für jegliche Abmauerungen oder Ergänzungen im schalldämmenden Mauerwerk eingesetzt. Die Steine entsprechen der DIN V 18152-100.

KLB-Hohlwandplatten



KLB-Hohlwandplatten können neben 8 DF-Vollsteinen als leichte Trennwandsteine für nichttragende Wände, Abmauerungen oder Ummauerungen eingesetzt werden. KLB-Hohlwandplatten haben die gleiche Stoßfugenverzahnung wie die Plan-Hohlwandplatten. Die Lagerfuge wird bei den Hohlwandplatten im Dickbettverfahren ausgebildet, die Stoßfuge bleibt mörtelfrei. Die Steine entsprechen der DIN 18148.

KLB-Wandbauplatten



KLB-Wandbauplatten, der Abmessung 990 x 60 x 320 mm, werden grundsätzlich für nichttragende leichte Trennwände eingesetzt. Sie können mit einem pauschalen Zuschlag zur Verkehrslast der Decken berücksichtigt werden. Druckfestigkeitsanforderungen werden an Wandbauplatten nicht erhoben, da diese Wände nicht vertikal belastet werden. Zur Sicherstellung einer ausreichenden Eigenfestigkeit müssen die Platten eine Biegezugfestigkeit von $\geq 1 \text{ N/mm}^2$ besitzen. Die Wandbauplatten entsprechen der DIN 18162.

KLB-Ergänzungsprodukte

Mauerwerk aus KLB-Plansteinen oder KLB-Klima-leichtblöcken kann mit den nachfolgenden Bauteilen sinnvoll ergänzt werden. Dabei sind die jeweiligen Teile mit entsprechendem Leicht- oder Normalmörtel kraftschlüssig in die Wand einzubauen.

KLB-Deckenabmauerungssteine



ungedämmt



gedämmt

KLB-Deckenabmauerungssteine dienen der Abmauerung der Decke und stehen sowohl als ungedämmte (Systemlänge 50 cm), als auch gedämmte Abmauerungssteine (Systemlänge 100 cm) für die üblichen Deckendicken von 15 bis 25 cm zur Verfügung.

Bei KLB-Deckenabmauerungssteinen ergibt sich mit einer Fugenhöhe von rd. 1 cm die Höhe der Rohdecke. Die ungedämmten Abmauerungssteine müssen in der Stoßfuge vermörtelt werden. Zusätzlich ist bauseits eine umlaufende Dämmschicht von min. 6 cm zwischen Deckenabmauerung und zu betonierender Decke einzubringen, um Wärmebrücken zu verhindern. Die gedämmten Abmauerungssteine werden in der Stoßfuge stumpf aneinander gestoßen. Die gedämmten Abmauerungssteine haben eine angeformte Dämmschichtdicke von 80 mm.

KLB-U-Steine



KLB-U-Steine für Wanddicken 17,5, 24, 30 oder 36,5 cm machen zeitaufwendige Schalarbeiten bei der Ringanker- bzw. Ringbalkenausbildung, der Pfeilererstellung und der Trägerummantelung überflüssig, sie dienen dafür als verlorene Schalung. Freier Querschnitt: 9,5; 12,0; 18,0 oder 24,5 x 18,0 cm. Bewehrungsstäbe werden eingelegt und der Hohlraum mit Beton ausgegossen. Eine bauseits nach außen eingelegte Dämmschicht verhindert Wärmebrücken.

KLB-Flachstürze



Flachstürze bestehen aus einem vorgefertigten, bewehrten Zuggurt und erlangen mit einer Druckzone aus Mauerwerk oder Beton ihre Tragfähigkeit.

Die Druckzone ist aus Vollstein-Mauerwerk, $SFK \geq 4 \text{ N/mm}^2$, im Verband mit vollständig gefüllten Stoß- und Lagerfugen $\geq \text{MG II}$ herzustellen.

Der Zuggurt der KLB-Flachstürze besteht aus Leichtbeton und ist stabbewehrt, im Gegensatz zu den bügelbewehrten tragenden KLB-Stürzen die nicht übermauert werden müssen und entsprechend hohe Tragfähigkeit aufweisen. KLB-Flachstürze entsprechen der bauaufsichtlichen Zulassung Z-17.1-934.

KLB-Stürze, tragend



KLB-Stürze, tragend, werden für alle Mauerwerksdicken, in Schichthöhen von 11,5 und 24 cm angeboten. Die Auflagertiefe beträgt jeweils mindestens 25 cm. Ab 24 cm Wanddicke können anstelle eines Sturzes zwei oder drei Stürze nebeneinander gemäß der nachstehenden Skizzen verbaut werden. Bei der Kombination von zwei Stürzen ist der breitere Sturz bei Außenwänden auf der Wandinnenseite, bei Innenwänden auf der Seite der größeren Deckenlänge einzubauen.

Die jeweilige Sturzunterseite ist als solche gekennzeichnet und muss beim Einbau unbedingt beachtet werden. Die sich im Anschluss an Mauerwerk ergebenden Fugen sind kraftschlüssig mit Mörtel zu schließen. Zur Verbesserung des Wärmeschutzes sind bei Stürzen im Außenwandbereich gedämmte Stürze zu verwenden oder eine Zusatzdämmung einzubauen. Bei Wandöffnungen mit KLB-Anschlagsteinen gilt die größte Öffnungsbreite.

Da alle Stürze statisch nachzuweisen sind, liegt dem KLB-Sturzprogramm die aktuelle, ausführliche Typenstatik 4117.20-005/04 zu Grunde.

		Wanddicke 11,5 cm	Wanddicke 17,5 cm	Wanddicke 24,0 cm	Wanddicke 30,0 cm	Wanddicke 36,5 cm	Wanddicke 36,5 cm	Wanddicke 49,0 cm
Typ 1 KLB-Sturz stabbewehrt	Höhe 11,5 cm	A1	F1	A1 A1	A1 F1	A1 A1 A1	F1 F1	A1 F1 F1
Typ 1 KLB-Sturz stabbewehrt	Höhe 17,5 cm	E1	G1	E1 E1	E1 G1	E1 E1 E1	G1 G1	E1 G1 G1
Typ 1 KLB-Sturz stabbewehrt	Höhe 24,0 cm	B1	C1	B1 B1	B1 C1	B1 B1 B1	C1 C1	B1 C1 C1
Typ 2 KLB-Sturz bügelbewehrt	Höhe 17,5 cm	E2	G2	E2 E2	E2 G2	E2 E2 E2	G2 G2	E2 G2 G2
Typ 2 KLB-Sturz bügelbewehrt	Höhe 24,0 cm	B2	C2	B2 B2	B2 C2	B2 B2 B2	C2 C2	B2 C2 C2
Typ 2 W KLB-Sturz bügelbewehrt, wärmedämmt	Höhe 24,0 cm		C2 W	D2 W	B2 C2 W	C2 W C2 W	C2 W C2	D2 W D2 W

KLB-Rolladenkästen, tragend



KLB-Rolladenkästen, tragend, sind statisch lastaufnehmende Elemente. Sie sind Sturz und Rolladenkasten gleichzeitig, sodass zusätzliche Stürze in der Regel überflüssig sind. Die

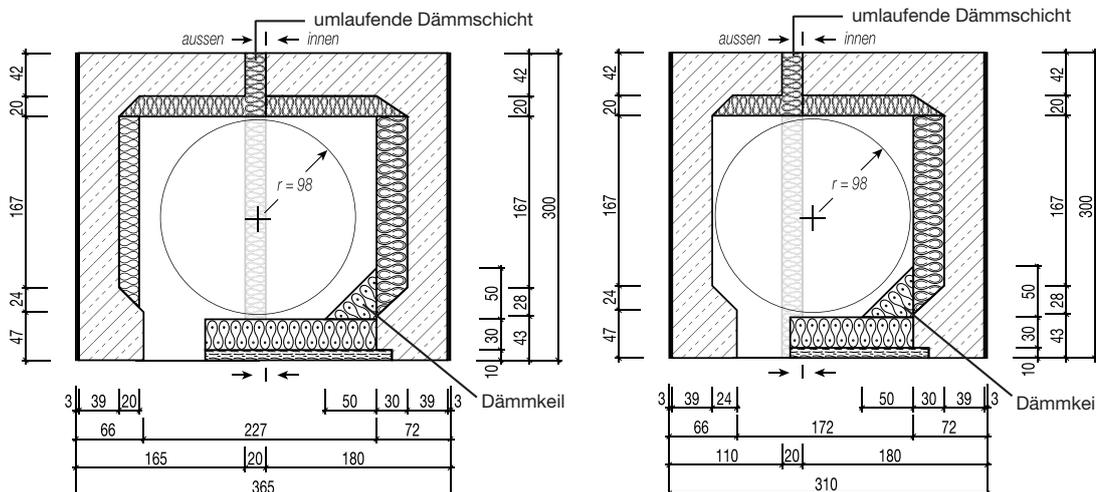
Rolladenkästen sind über die gesamte Öffnungsbreite gleichmäßig zu belasten. Die Auflagertiefe beträgt jeweils mindestens 25 cm. Beim 30er Rolladenkasten ist die äußere Halbschale 130 mm breit und hat eine umlaufende 20 mm dicke, den Rolladenkasten thermisch trennende Dämmschicht.

Die innere Halbschale ist 180 mm breit. Beim 36,5er Rolladenkasten ist die äußere Halbschale auch gedämmt, ist 185 mm breit und ebenfalls mit einer

20 mm dicken thermischen Trennung versehen. Die Innenschale entspricht der des 30er Kastens. Der Rollraum hat einen Durchmesser von 196 mm, sodass mit leicht gebogenen Rolladenlamellen auch Rolladenpanzer für raumhohe Fenster oder Fenstertüren eingebaut werden können.

Bei der Bestellung ist immer die lichte Weite der Öffnung anzugeben. Bei Wandöffnungen mit KLB-Anschlagsteinen gilt die größte Öffnungsbreite. Wärmetechnisch werden hinsichtlich der EnEV 2002 die Anforderungen der DIN 4108-2: 2001-03 Abschnitt 5 und 6 erfüllt, ebenso die Anforderungen der Richtlinie über Rolladenkästen (RokR - SVA B1).

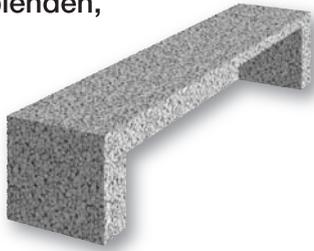
Da alle tragenden Rolladenkästen statisch nachzuweisen sind, liegt den KLB-Rolladenkästen die ausführliche Typenstatik II B2-442.300 zu Grunde.



Maße in mm

- Bewehrter, faserverstärkter Leichtbeton $\rho_{1,6}$ $\lambda_R 0,75$
- Alubeschichteter Hartschaum $\lambda_R 0,025$
- Hartschaum $\lambda_R 0,030$
- Bimsgranulat als Putzträger
- Hartschaum, bauseits $\lambda_R 0,035$
- Spanplatte, bauseits

KLB-Rollladenblenden, nichttragend



KLB-Rollladenblenden, nichttragend, sind die Alternative zu tragenden KLB-Rollladenkästen. Sie werden für die Wanddicken 24 bis 36,5 cm geliefert und bestehen aus einem bewehrten Leichtbeton-Element, das unten und raumseitig offen ist. Rollladenblenden müssen von in der Decke integrierten Überzügen überspannt werden. Die Auflagertiefe beträgt beidseitig jeweils 19 cm. Vor Beginn der Betonierarbeiten muss die Rollladenblende im Abstand von 1 m abgestützt werden. Nach Einbau des Rollladenpanzers ist die Rollladenblende bauseits zu dämmen und durch eine entsprechende Konstruktion zu verschließen.

KLB-Gurtwickelkästen



KLB-Gurtwickelkästen sind einbaufertige Leichtbeton-Elemente für die Aufnahme der Rollladen-Gurtwickelmechanik. Für Wanddicke von 24 cm bis 36,5 cm sind sie die sinnvolle Ergänzung zu den Rollladenkästen und -blenden. Die Elemente werden mit einbetoniertem PVC-Einsatz und angeformten Dübeln zum Verschrauben der Blenden geliefert. Die Öffnung entspricht den Abmessungen der handelsüblichen Gurtwickelmechaniken. Der Einbau der 11,5 cm langen Teile erfolgt gleichzeitig mit dem Mauern der Wände. Aufwändige Stemmarbeiten entfallen.

KLB-Leichtmauermörtel LM 21



KLB-Leichtmörtel LM 21 ist in statischer und bauphysikalischer Hinsicht sowie in den Verarbeitungseigenschaften optimal auf KLB-Mauersteine abgestimmt. KLB-Leichtmörtel LM 21 hat eine höchstzulässige Trockenrohichte des fertigen Mörtels von $\leq 0,7 \text{ kg/dm}^3$ bei einer Wärmeleitzahl λ_R von $0,21 \text{ W/mK}$. KLB-Leichtmörtel LM 21 entspricht der Mörtelgruppe IIa.

KLB-Dünnbettmörtel



KLB-Dünnbettmörtel wurde speziell für KLB-Plansteinmauerwerk entwickelt. Der Mörtel entspricht der Mörtelgruppe III. Bei der Verarbeitung zeichnet er sich durch hohe Geschmeidigkeit aus. KLB-Dünnbettmörtel findet seinen Einsatz bei allen Plansteinen.

KLB-Dünnbettmörtel wird mit dem KLB-Mörtelschlitten oder einer Zahnkelle aufgetragen. Der KLB-Mörtelschlitten ermöglicht einen gleichmäßigen Mörtelauftrag und einen geringen Mörtelverbrauch.

Die Verarbeitungsvorschriften (auf dem Mörtelsack aufgedruckt) und Angaben der zur verwendenden Wassermenge und Mischzeit sind einzuhalten.

KLB-Mörtelschlitten



KLB-Mörtelschlitten aus verzinktem Blech sind für Mauerwerksdicken von 11,5, 17,5, 24,0, 30,0, 36,5 und 49,0 cm vorhanden.

Die Mörtelschlitten haben zwei unterschiedliche Zahnungsleisten für halbrunden oder rechteckigen Mörtelauftrag. Die Zahnleisten können abgestimmt auf den Mörtelauftrag in der Höhe verstellt werden.

Eine einseitig angebrachte 1 cm breite Leiste verhindert das Herausquellen des Dünnbettmörtels aus der Fuge. Mit einem dichtschießenden Schieber wird verhindert dass Dünnbettmörtel ungewollt auslaufen kann.