

KLB-Kalopor



Die Steine mit den Spitzenwerten
der Wärmedämmung



natürlich massiv

So wird
gebaut

KLB
Klimaleichtblock®

Zukunftsfähig und planungssicher – EnEV 2009/2012 fest im Griff

Spätestens mit der Einführung der Energieeinsparverordnung zum 01.10.2009 gehören Niedrigenergiehäuser zum Standard. Die wesentlichen Zielsetzungen der EnEV 2009/2012 sind:

- effizientere Nutzung der vorhandenen Energien
- Minimierung der Umweltbelastung, beispielsweise durch CO₂-Reduzierung
- Erschließung und Anwendung von regenerativen Energieformen
- Senkung des gesamten Energieverbrauchs

Vom Grundsatz her schreibt die EnEV 2009/2012 die „alte“ EnEV 2007 fort und erhöht die Anforderung an die energetische Qualität von Gebäuden um ca. 30 %.

Zu beachten ist, dass bereits in 2012 mit einer erneuten Novellierung der bestehenden EnEV 2009/2012 zu rechnen, so dass nach heutigem Kenntnisstand von einer weiteren Verschärfung der Anforderungen um 30 % auszugehen ist. Dies würde in etwa bedeuten, dass heutige KfW-Effizienz-Häuser 70 zum Standard würden.

Bereits mit der derzeit gültigen EnEV 2009/2012 werden Niedrigenergiehäuser zum Standard. Darüber hinaus gibt es geförderte Bauweisen, wie z.B. das KfW 70, KfW 55, KfW 40 und das Passivhaus.



Mit der Entwicklung einer neuen Stein-Generation - mit integrierter Dämmung - hat die KLB sehr frühzeitig neue Wege beschritten und dazu beigetragen, dass sich alle Anforderungen der EnEV 2009/2012 auf einfache, sichere und vor allem wirtschaftliche Weise einhalten lassen. Auch die avisierten zukünftigen Standards der geplanten EnEV 2012 sind dabei mit den Spitzenprodukten der KLB problemlos zu realisieren.

KLB als Innovationsführer

Der Ansatz der inneren Funktionstrennung ist eine KLB-Innovation, die inzwischen Schule gemacht hat. Die statische Funktion übernehmen die massiven Stege, während die hervorragenden wärmetechnischen Eigenschaften im Wesentlichen durch die Qualität der Hochleistungsdämmstoffe beeinflusst wird.

Die erneute Weiterentwicklung ist ein Schritt zum Erhalt einer monolithischen, diffusionsoffenen Wand, die ohne eine dicke Außendämmung auskommt.

Durch den Einsatz hochwertiger Leichtzuschläge und verbesserter Dämmstoffe wurde dieser Quantensprung erreicht.

Entwicklung der Wärmeleit Zahlen

Aktuell sind gemäß Zulassung Z.-17.1-969 KLB-Kalopor Ultra mit integrierter Dämmung aus Blockschaum der Steifigkeitsklasse 2 mit einem λ -Wert von 0,065 W/(m·K) bauordnungsrechtlich beschrieben.

Bei diesen Steinen handelt es sich um High-End-Produkte, die die Leistungsfähigkeit des KLB-Kalopor aufzeigen.

Aufgrund der immer weiter fortschreitenden Verbesserung bei den Dämmstoffen sind vom Grundsatz her λ -Werte von bis zu 0,05 W/(m·K) denkbar.

Mineralisch und diffusionsoffene Bauweise bevorzugt

Da die Kunden der KLB - nach wie vor - die rein mineralische und damit diffusionsoffene Außenwand bevorzugen wird auf den Einsatz von nicht mineralischen Dämmstoffstecklingen bisher verzichtet.

Spitzenwerte der Wärmeleitfähigkeit

Die Spitzenprodukte - auf rein mineralischer Basis - beginnen bereits ab einer Wandstärke von 30 cm mit einem λ -Wert von 0,07 W/(m·K). Auch in diesem Bereich verteidigt die KLB erfolgreich Ihre Position als Innovationsführer. Davon nachfolgend mehr.

KLB-Kalopor Ultra mit integrierter Dämmung aus Steinwolle

Gemäß Zulassung Z-17.1-1020:

SFK 2 – RDK 0,35; λ_R 0,07 W/mK

SFK 2 – RDK 0,35; λ_R 0,075 W/mK

gemäß Zulassung Z-17.1-959:

SFK 2 – RDK 0,40; λ_R 0,075 W/mK

SFK 2 – RDK 0,40; λ_R 0,08 W/mK

SFK 2 – RDK 0,45; λ_R 0,09 W/mK

SFK 4 – RDK 0,60; λ_R 0,11 W/mK

Die Kammern dieser Steine werden werkseitig, und die Aussparung in der Stoßfuge bauseitig mit Steinwolle-Stecklingen gefüllt. Die integrierte Dämmung ist durch den sie umgebenden Leichtbeton, sowie Innen- sowie Außenputz gegen äußere Einflüsse hervorragend geschützt.

Das haben alle Steintypen gemeinsam

Massive Außen- und Innenstege aus sorgfältig aufbereitetem Waschbims sorgen für geringe Rohdichteklasse bei gleichzeitig voller Ausnutzung der Druckfestigkeitsklassen 2 bzw. 4. Die jeweilige integrierte Dämmung bildet eine energetisch optimale Ergänzung der so gebauten Außenwände. Entsprechend gut sind die Werte der Schalldämmung, der Wärmespeicherung und des Diffusionsverhaltens.

Diese neuen High-End-Produkte des KLB-Baukastens ermöglichen KfW-70-, KfW-55- und KfW-40-Häuser, sowie Passivhäuser ohne künstliche Zusatzdämmung auf der Außenwand. Der Verzicht von mehreren Zentimetern Zusatzdämmung führt in der Regel zu einem deutlichen Gewinn an Wohnfläche.

Der Verwendung von äußerer Zusatzdämmung (WDVS-System) bedingt häufig den Einsatz sogenannter Biozide (Fungizide- und Algizide-Farbbestandteile), um die Oberflächen gegen Algen und Pilzbefall zu schützen.

Diese Wirkstoffe sind aus ökologischen Gründen bedenklich und werden von Experten auch aus hygienischer Sicht abgelehnt, da sie mit dem Regenwasser abgespült werden und u. a. auch ins Grundwasser gelangen können.

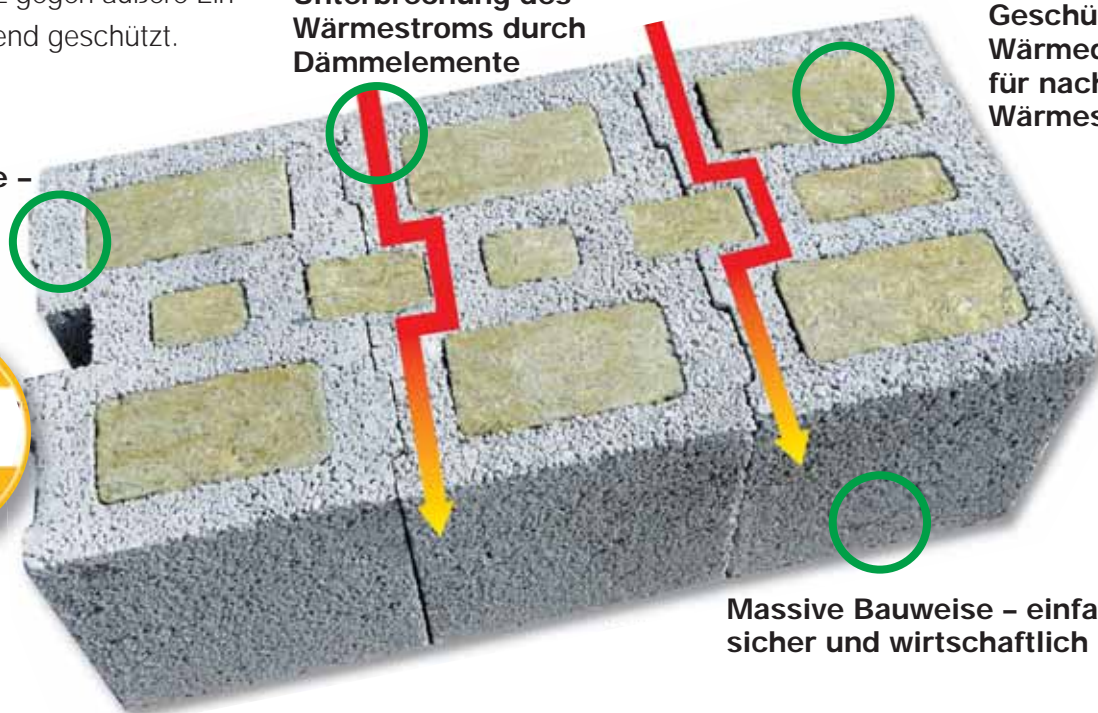
Bei dem einschaligen massiven Wandaufbau der KLB-Kalopor handelt es sich dagegen um besonders nachhaltige ökologische Produkte, die ohne Fungizide- und Algizide-Farbbestandteile auskommen.

Massive Stege – für optimale Tragfähigkeit



Unterbrechung des Wärmestroms durch Dämmelemente

Geschützte Wärmedämmung – für nachhaltigen Wärmeschutz



Massive Bauweise – einfach, sicher und wirtschaftlich



Herausragende Vorteile Planer, Unternehmer so

Steinwolle-Dämmmatten und Hochleistungs-Dämmstoff werden seit Jahrzehnten als effektive Dämmstoffe im Hochbau und in vielen anderen Wohn- und Arbeitsbereichen erfolgreich eingesetzt.

KLB-Plan-Blöcke mit integrierter Dämmung verbinden Sicherheit und Wirtschaftlichkeit bei der Bauausführung mit dem Erfolg des Einsparens von Energieressourcen und der Reduzierung von Schadstoffemissionen.

- Die Baukosten werden deutlich reduziert.
- Energiespar-Standards werden bei Steindicken von 30 cm und 36,5 cm, einschalig ohne äußere Zusatzdämmung, im System erfüllt.
- Die Bauqualität wird erheblich gesteigert.
- Die Energiekosten werden auf ein Minimum reduziert.

Wärmedämmmaßnahmen bei Gebäuden sind das größte Energiesparpotential für einen überschaubaren Zeitraum. Sie sparen nicht nur Energie sondern erhöhen zusätzlich die Behaglichkeit im Gebäude.

Baukostensenkung

Die Mehrkosten für eine entsprechende Wärmedämmung amortisieren sich beim Einsatz der KLB-Plan-Blöcke mit integrierter Dämmung schon während der Baumaßnahme,

für Bauherren, wie die Umwelt

durch den Wegfall einer kostenaufwändigen Außendämmung. Der gesetzlich vorgeschriebene Energiepass belegt, unabhängig vom angestrebten Energiestandard eines Hauses, die hohe Qualität und Effizienz der Außenwände aus KLB-Kalopor mit integrierter Dämmung und hilft den Wert des Gebäudes zukunftsicher zu gestalten.

Die behaglichen, thermischen Bedingungen durch die außergewöhnlich guten klimaregulierenden Eigenschaften der KLB-Steine, in Verbindung mit der passiven Nutzung innerer und äußerer Wärmequellen, überzeugen die Nutzer von KLB-Häusern seit mehr als drei Jahrzehnten.

Einfache und robuste Verarbeitung

KLB-Kalopor werden, wie bei KLB-Steinen üblich, in Reihenverlegung knirsch im Nut- und Federsystem in den mittels KLB-Mörtelschlitten aufgetragenen Dünnbettmörtel versetzt. Das schafft erhebliche Rationalisierungsvorteile.

Im Rastermaß von 50 cm (30er Stein 20 DF) bzw. 25 cm (36,5er Stein 12 DF, 42,5er Stein 14 DF) entstehen unter Einsatz der teilbaren Endsteine saubere Abschlüsse im Eckbereich und bei Wandöffnungen, und ein halbsteiniger Mauerwerksverband unter Einhaltung des Überbindemaßes ist gewährleistet.



Bei abweichenden Rastermaßen sind die Steine mit einer Steinsäge maßgerecht zu trennen. Die Dämmung wird dabei ebenfalls passgenau durchtrennt, und bleibt in den erforderlichen Teilen in den Kammern.

Im Bereich von Fensteröffnungen ist unter der letzten Schicht MOSO-Lochband in den Dünnbettmörtel einzulegen, das beidseitig mind. 50 cm in das angrenzende Mauerwerk ragt und dort übermauert wird.

Die Steinwolle-Stecklinge sind, bis auf die Öffnung in der Stoßfuge, werkseitig in die Kammern gefüllt. Auf der Baustelle muss der Maurer, nach dem Vermauern in jeder Lage der Plansteine, die jetzt offen gebliebenen Kammern mit den in einem Karton mitgelieferten Stecklingen verfüllen.

Zum Einsetzen wird der Steckling leicht zusammengedrückt und in die Kammer geschoben. Die Kammern sind leicht konisch und gewährleisten so einen festen Halt des Stecklings, der sich nach dem Einstecken wieder ausdehnt und sich am Leichtbeton der Kammern verkrallt. Die bei kommerziellen, marktgängigen Mauerwerkssystemen mit integrierter Dämmung übliche Unterbrechung der Dämmstoffschichten im Bereich der unvermörtelten Stoßfugen wird somit vermieden. Mauerwerk aus KLB-Kalopor der neuen Generation verfügt somit auch über zusätzliche Reserven in Bezug auf Ausführungsfehler in diesem besonders sensiblen Bereich.

Die raue und porige Oberfläche der KLB-Produkte ist ein ausgezeichneter Putzgrund. Für KLB-Kalopor sollte innen ein Gips-Leichtputz und

außen ein mineralischer Faserleichtputz zum Einsatz kommen, sodass die guten bauphysikalischen Eigenschaften des KLB-Mauerwerks gewährleistet sind.

Klimagerechte Wand

Die einschalige, massive KLB-Wand mit integrierter Dämmung ist eine klimagerechte Konstruktion bei der sich die bauphysikalischen und technologischen Wechselbeziehungen von Anforderungen und Eigenschaften positiv ergänzen. Der „natürliche Energiegewinn“ durch hohe Wärmespeicherung und lange Auskühlzeiten ist von hohem Wert für die Energiebilanz eines Gebäudes. KLB-Häuser bleiben warm, auch wenn nachts die Heizung abgesenkt wird. KLB-Produkte wirken wie eine Klimaanlage auf den Wohnraum, eine Klimaanlage der Natur, die keine Energie verbraucht.

Bedingt durch die porigen Leichtzuschläge und das haufwerksporige Gefüge des KLB-Leichtbetons findet kaum kapillare Wasseraufnahme statt, entsprechend verhalten sich die integrierten Dämmstoffe. Schäden durch Kondensatbildung sind bei dieser diffusionsfähigen Wandkonstruktion praktisch ausgeschlossen und die Wände bleiben trocken.

Mit den Produkten des KLB-Baukastens wird ein Höchstmaß an Wohnqualität und damit Lebensqualität erzielt.



KLB-Kalopor Ultra mit integrierter Dämmung aus Steinwolle: Z-17.1-1020

Wanddicke	cm	30,0	36,5	42,5
Format		20 DF	12 DF	14 DF
Länge/Breite/Höhe	mm	497/300/249	247/365/249	247/425/249
Festigkeitsklasse	(N/mm ²)	2	2	2
Druckspannung m. DBM (leicht)	MN/m ²	0,35	0,35	0,35
Rohdichteklasse		0,35	0,35	0,35
Berechnungsgewicht m. DBM	kN/m ³	4,5	4,5	4,5
Wärmeleitfähigkeit λ_R m. DBM	W/mK	0,07	0,07	0,075
W.-durchlasswiderstand R m. DBM	m ² K/W	4,39	5,32	5,77
U-Wert ¹⁾ m. DBM	W/m²K	0,22	0,18 (0,15)³⁾	0,17
Wärmespeicherfähigkeit Q	kJ/m ² K	167	196	223
Auskühlzeit t_A	h	203	289	357
Steinbedarf je m ² / m ³	Stück	8 / 27	16 / 44	16 / 38
Paket-/Paletteninhalt	Stück	36	60	48
Durchschnittsgewicht je Stein ²⁾	kg	17	10	12
EAN-Code/Artikel-Nummer	40391070	37264	37301	36656

¹⁾ mit 1,5 cm Gips-Leichtputz, innen (λ_s 0,35 W/mK) und 2 cm mineralischer Faser-Leichtputz, außen (λ_s 0,31 W/mK)

²⁾ Abweichungen witterungsbedingt möglich

³⁾ zzgl. 1,5 cm Gips-Leichtputz, innen (λ_s 0,35 W/mK) und außen mit 8 cm (2-lagig) Wärmedämmputz ($\lambda_s = 0,07$)

KLB-Kalopor mit integrierter Dämmung aus Steinwolle: Z-17.1-959

Wanddicke	cm	30,0			36,5			42,5
Format		20 DF			12 DF			14 DF
Länge/Breite/Höhe	mm	497/300/249			247/365/249			247/425/249
Festigkeitsklasse	(N/mm ²)	2	2	4	2	2	4	2
Druckspannung m. DBM	MN/m ²	0,35	0,35	0,60	0,35	0,35	0,60	0,35
Rohdichteklasse		0,40	0,45	0,60	0,40	0,45	0,60	0,40
Berechnungsgewicht mit DBM	kN/m ³	5,0	5,5	7,0	5,0	5,5	7,0	0,5
Wärmeleitfähigkeit λ_R mit DBM	W/mK	0,08	0,09	0,11	0,08	0,09	0,11	0,09
W.-durchlasswiderstand R mit DBM	m ² K/W	3,86	3,44	2,83	4,67	4,16	3,43	4,83
U-Wert ¹⁾ m. DBM	W/m²K	0,25	0,28	0,33	0,21	0,23	0,28	0,20
Wärmespeicherfähigkeit Q	kJ/m ² K	167	197	242	196	233	288	245
Auskühlzeit t_A	h	179	188	190	254	269	274	328
Steinbedarf je m ² / m ³	Stück	8/27	8/27	8/27	16/44	16/44	16/44	16/38
Paket-/Paletteninhalt	Stück	36	36	36	60	60	60	48
Durchschnittsgewicht je Stein ²⁾	kg	17	22	29	10	13	17	14
EAN-Code/Artikel-Nummer	40391070	37103	36410	36427	37172	36441	36458	36663

¹⁾ mit 1,5 cm Gips-Leichtputz, innen (λ_s 0,35 W/mK) und 2 cm mineralischer Faser-Leichtputz, außen (λ_s 0,31 W/mK)

²⁾ Abweichungen witterungsbedingt möglich

KLB KLIMALEICHTBLOCK bietet Ihnen alles aus einer Hand

*Wir liefern
über den Baustoff
Fachhandel*

Die umfangreichen und vielseitigen KLB-Produkte bilden den KLB-Baukasten.

Der KLB-Baukasten bietet für jede Anforderung den richtigen Stein, das passende Fertigteil oder System.

Alle Bauteile sind bauphysikalisch und bautechnisch aufeinander abgestimmt. Wärmedämmung, Schalldämmung, Tragfähigkeit, Wirtschaftlichkeit und Gesundheit sind gleichermaßen berücksichtigt.

Bei konsequentem Einsatz hochdämmender KLB-Produkte werden die Anforderungen der EnEV 2009/2012 sicher erfüllt und es entstehen förderwürdige KfW-70-, KfW-55- und KfW-40-Häuser sowie Passivhäuser. Auch die in Beratung befindlichen Anforderungen der zukünftigen EnEV 2012 lassen sich schon heute mit dem KLB-Baukasten auf einfache Weise erreichen.

Hochwertige Rohstoffe und produktspezifisch optimierte Herstellungsverfahren sind die Garantie für behagliches Wohnen und Leben in gut klimatisierten Räumen zu jeder Jahreszeit.

Bauschäden durch Mischbauweise sind ausgeschlossen.

KLB liefert den KLB-Baukasten ausschließlich über den Baustoff-Fachhandel.

Qualitätsverständnis und Verantwortungsbewusstsein beweisen wir mit einer 10-jährigen Gewährleistungsgarantie nach HGB und über die Nutzungsdauer eines Gebäudes hinaus.



KLB-Mauerwerk · KLB-Abgasanlagen · KLB-Design

KLB KLIMALEICHTBLOCK GMBH

Postfach 1517 · 56605 Andernach · Lohmannstraße 31 · 56626 Andernach

Tel.: 0 26 32/25 77-0 · Fax: 0 26 32/25 77 770 · info@klb.de · www.klb-klimaleichtblock.de

Die in dieser Information enthaltenen Produktbeschreibungen stellen allgemeine Hinweise aufgrund unserer Erfahrungen und Prüfungen dar. Sie berücksichtigen nicht den konkreten Anwendungsfall. Aus den Angaben können keine Ersatzansprüche abgeleitet werden. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung. Für die Richtigkeit der Angaben und etwaige Fehler wird keine Haftung übernommen. Änderungen vorbehalten.