



Zum Haus  
gehört  
ein Keller.



*natürlich massiv*

So wird  
gebaut

**KLB**  
Klimaleichtblock®

# Nie wieder ohne Keller!

- ✓ Mehr Platz
- ✓ Mehr Lebensqualität
- ✓ Mehr Wert

Ein Eigenheim ohne Keller ist wie ein Auto ohne Kofferraum. Wer ohne die zusätzlichen Abstellflächen auskommen muss, braucht in den Wohngeschossen mehr Schränke. Die Wohnräume lassen sich weniger leicht und großzügig gestalten. Dabei ist dieser Flächengewinn einmalig preisgünstig.

Nicht nur Vorräte, Hauswirtschaft, Hobby, Fitness und Wellness sind sehr gut im Keller untergebracht. Bestehen die Wände aus wärmedämmendem KLB-Mauerwerk, sind die Räume so hell, warm und trocken, dass sie sich ohne weiteres als Arbeits-, Spiel- oder Gästezimmer nutzen lassen.

## KLB-Keller sind preiswert

Ein Keller ist in der Anschaffung zunächst teurer als eine einfache Bodenplatte. Aber: Eine Bodenplatte verschlingt ungefähr ein Drittel der Kellerkosten. Gleichzeitig muss das Wohngeschoss um fünf bis sechs Quadratmeter größer sein. Diese Kompensationsfläche braucht das Haus für den Hausanschluss, die Waschmaschine, den Trockner, die Tiefkühltruhe und frostsichere Lagerfläche. Hinzu kommen außenliegende Kellerersatzräume.

Wissenschaftliche Untersuchungen zeigen, dass eine Bodenplatte und die erforderlichen Ersatzmaßnahmen ungefähr halb so teuer wie ein Keller sind.

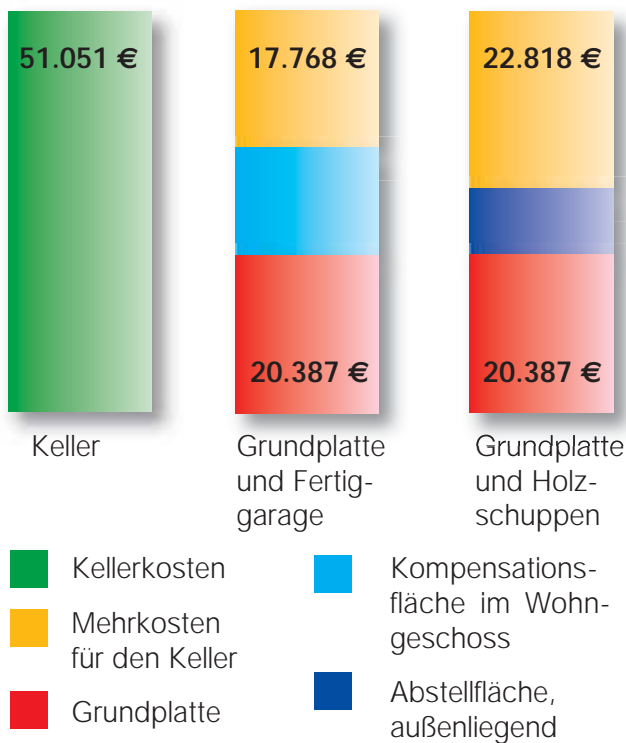


*natürlich  
mit Keller*



## Kostenvergleich

Bei den heute üblichen m<sup>2</sup>-Preisen für Bauland kommt den Baufamilien die nachträglichen Kompensation fehlender Kellerflächen etwa durch Anbauten oder vergrößerte Garagen teuer zu stehen.

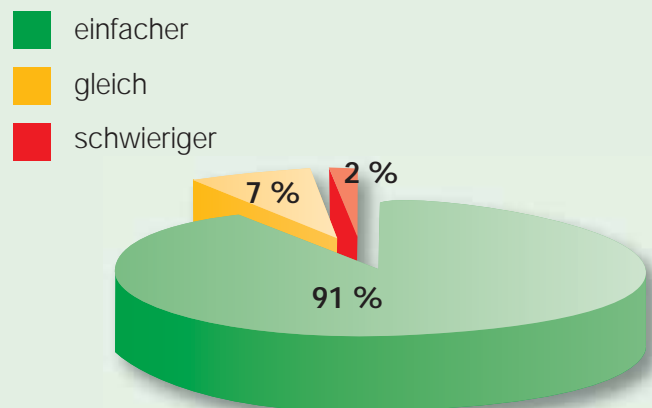


## Vermarktungschancen und Wertentwicklung

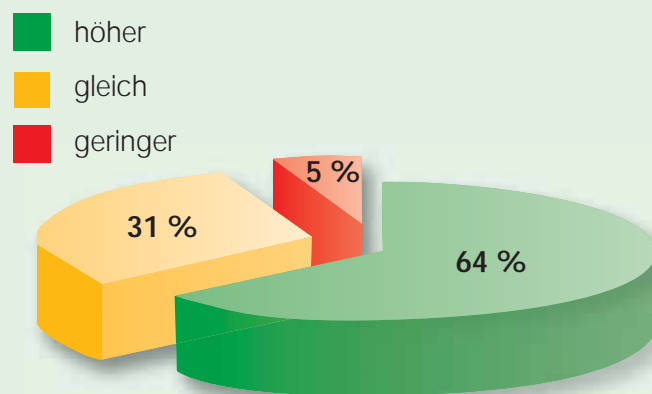
Rund 90 % der befragten Makler und Sachverständigen schätzen den Verkauf unterkellerten Häusern als einfacher und schneller ein, bestätigt jetzt eine Studie der DIA-Consulting von 2009. Fast zwei Drittel stellten fest, dass der Marktwert eines unterkellerten Hauses deutlich höher ist, als wenn der Keller fehlt. Diesen Aspekt sollte niemand vergessen, denn aus familiären, beruf-

lichen oder altersbedingten Gründen werden Eigenheime heute selten bis zum Lebensende bewohnt. Ein Keller ist demnach auch langfristig eine lohnende Investition. Makler und Sachverständige wissen: Die Vermarktung gebrauchter Ein- und Zweifamilienhäuser an Eigentumler gestaltet sich mit Unterkellerung des Objektes generell einfacher.

### Vermarktungschancen unterkellerten Häuser



### Wertentwicklung unterkellerten Häuser



# Natürliche Baustoffe

- ✓ **Umweltbewusster Abbau**
- ✓ **Geringster Primärenergieverbrauch**
- ✓ **Qualitätsmanagement**

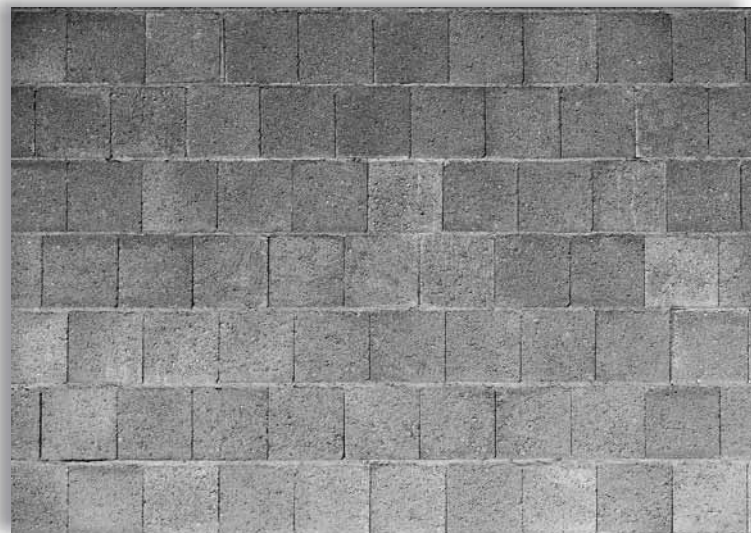
Die Herstellung von KLB-Produkten ist umweltfreundlich, außer den Zuschlägen Bims, Zement und Wasser werden keine weiteren Zusätze oder Zusatzstoffe eingesetzt – keine Chemie, keine Gifte – also Natur pur. Da die Steine auch nicht zusätzlich wärmetechnisch behandelt werden, haben KLB-Steine einen sehr geringen Primärenergieverbrauch.

Untersuchungen verschiedenster Institute haben ergeben, dass zur Herstellung von KLB-Steinen, inkl. Transport zur Baustelle, nur ca. 190 kWh/t Primärenergie benötigt werden.

Eine Wand aus KLB-Mauerwerk isoliert besser als eine gleich dicke Holzwand! Ihre wärmetechnisch optimierten Lochbilder und ihr Bimszuschlag bringen viel Luft in den Stein. Dadurch schützen sie hervorragend gegen Wärmeverluste, denn eingeschlossene Luft ist bekanntlich ein guter Dämmstoff.



KLB-Plansteine sind bauaufsichtlich zugelassen und Ihre Güte wird regelmäßig fremdüberwacht.



## KLB-Systemkeller beugt Bauschäden vor

Einheitliche Baustoffen mit gleichem Verformungs- und Austrocknungsverhalten beugen Bauschäden vor. Zum KLB-Systemkeller gehören deshalb neben den großformatigen KLB-Leichbetonsteinen und dem passenden Mörtel auch U-Schalen und Schachtsteinen für Aussteifungsstützen und Installationsschächte. Deckenabmauerungssteine vereinfachen die Abschalung der Decken. Stürze und Rolladenkästen runden das System ab.

Mantelsteine für den Schornstein und die zugehörigen Rauchrohre sind ebenfalls im KLB-System enthalten!

Für monolithische Kelleraußenwände empfehlen wir eine Wanddicke von 36,5 cm. Das garantiert ausreichende Tragfähigkeit und hochwertigen Wärmeschutz. Am preisgünstigsten ist großformatiges KLB-Mauerwerk.

Denken Sie bei der Kellerplanung rechtzeitig über die vorgesehene Raumaufteilung nach. Elektro-, Heizungs- und Sanitärinstallation sollten vor den Ausbaurbeiten festgelegt sein.

*natürlich  
wirtschaftlich*



# Wärme- und Feuchteschutz

- ✓ Keine Bodenfeuchtigkeit
- ✓ Optimales Klima
- ✓ Gut abgedichtet

## Wo ist der Wärme- und Feuchteschutz für Keller geregelt?

Jedes Untergeschoss muss trocken und ausreichend warm sein. Die Ausführungsvorschriften bauaufsichtlicher Regelwerke gelten deshalb immer – egal wie der Keller genutzt wird.

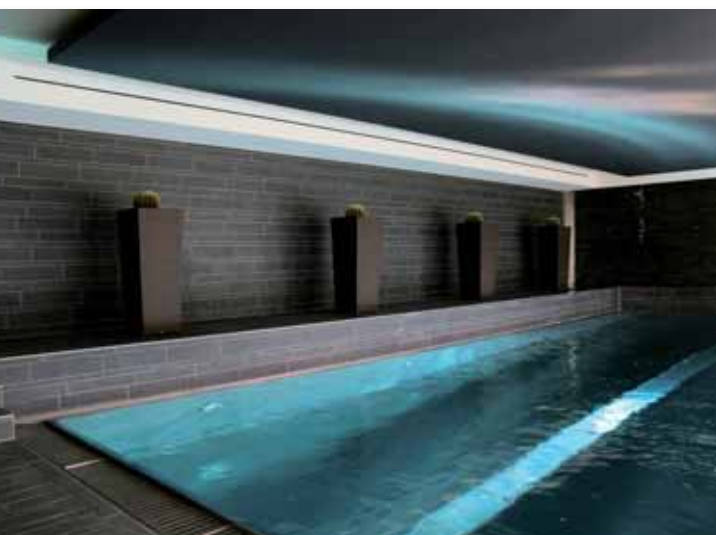
Bei beheizten Kellerräumen sind zusätzlich die Vorschriften der Energieeinsparverordnung zu beachten.

Sind Aufenthaltsräume geplant, müssen auch die Regelungen zur Belichtung und Raumhöhe der jeweiligen Landesbauordnung eingehalten werden.

## Landesbauordnungen

Baurecht ist Sache der Bundesländer. Deshalb gelten bei jeder Planung die Regelungen der Landesbauordnung. Alle Landesbauordnungen basieren auf der Musterbauordnung.

Die Landes-Bauministerien übernehmen deren Regeln meistens nur geringfügig verändert auf.





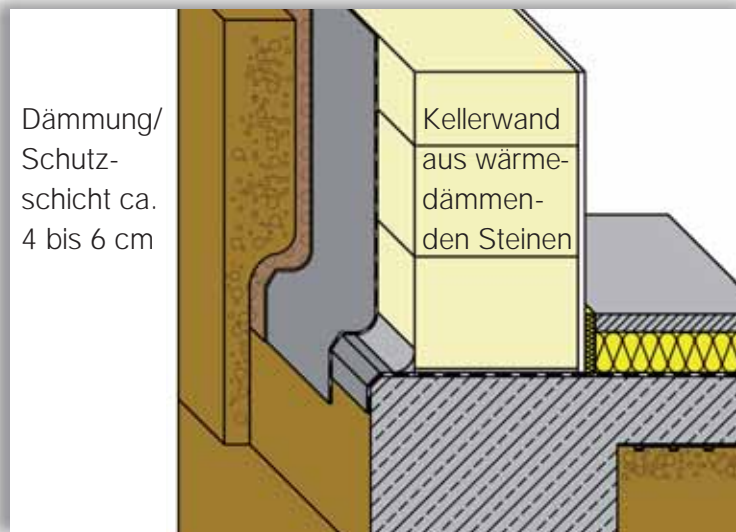
## Zuverlässige Feuchteabdichtung

Zum Feuchteschutz gibt § 13 „Schutz gegen schädliche Einflüsse“ der Musterbauordnung vor: „Bauliche Anlagen müssen so angeordnet, beschaffen und gebrauchstauglich sein, dass durch Wasser, Feuchtigkeit, pflanzliche und tierische Schädlinge sowie andere chemische, physikalische oder biologische Einflüsse Gefahren oder unzumutbare Belästigungen nicht entstehen.“ Wie diese Forderung der Abdichtung bei KLB-Kellermauerwerk umzusetzen ist, beschreibt DIN 18195 in ihren verschiedenen Teilen.

Als zuverlässige Abdichtung gegen Bodenfeuchtigkeit und vorübergehend anstauendes Sickerwasser haben sich kunststoffmodifizierte Bitumendickbeschichtungen und kaltselbstklebende Bitumendichtungsbahnen bewährt.

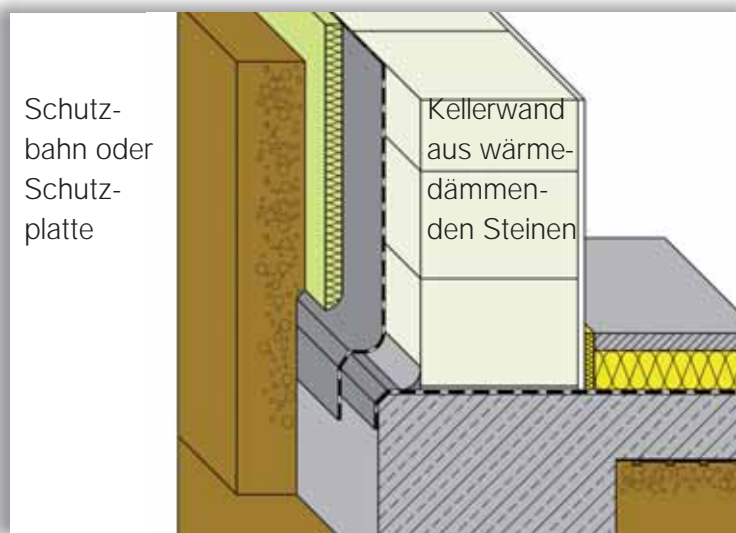
Bitumendickbeschichtungen sind eine zähflüssige Masse aus in Wasser gelöstem Bitumen. Diese gleichmäßig auf die Kellerwand aufgestrichene oder aufgespachtelte Bitumenmasse bildet nach der Austrocknung eine gleichmäßige, 3 mm bis 4 mm dicke, dichte Haut. Sie muss die wasserdichte Kellersohle überlappen. Kaltselfstklebende Bitumendichtungsbahnen werden überlappend auf das Mauerwerk geklebt und benötigen keine Aushärtzeit.

Damit beim Verfüllen der Baugrube keine mechanischen Schäden auftreten, brauchen beide Abdichtungssysteme einen Anfüllschutz. Dazu eignen sich z.B. Noppenbahnen oder dicke Dämmstoffplatten, diese verbessern bei Bedarf zusätzlich den Wärmeschutz der Kellerwand.



Dämmung/  
Schutz-  
schicht ca.  
4 bis 6 cm

Kellerwand  
aus wärme-  
dämmen-  
den Steinen



Schutz-  
bahn oder  
Schutz-  
platte

Kellerwand  
aus wärme-  
dämmen-  
den Steinen

# Garantiert frische Luft

- ✓ Gemütlich und luftig
- ✓ Trocken und warm
- ✓ Freundlich und hell

## Immer frische Luft

Wer kennt nicht die muffigen dunklen Keller alter Häuser. Viele Bauherren lassen sich dadurch vom Kellerbau abschrecken. Dabei liegt es nur an dem fehlenden Mindestwärmeschutz. Fehlt dieser, ist mit Schimmelbildung auf Wänden und Gegenständen und Rosten von Stahlteilen zu rechnen.



## Mit KLB-Steinen warm und trocken

Auf sehr kalten Wänden und gelagerten Gegenständen kann sich der in der Raumluft enthaltene Wasserdampf wie auf einem kalten Spiegel niederschlagen. Wenn dann die Wände zu „schwitzen“ anfangen, können sich Schimmelpilze festsetzen. Wände, Decken und gelagerte Gegenstände fangen an zu rosten oder zu schimmeln. Zu kalte Keller riechen muffig und sind kaum nutzbar.

Die Dämmwirkung der KLB-Kellerwände schützt gegen Tauwasserniederschlag. Bei KLB Kellerwänden ist dieser Mindestwärmeschutz immer vorhanden. Eventuell durch leichter Beheizung unterstützt, fällt die Temperatur nicht unter den Taupunkt – der Keller bleibt trocken und die Luft schimmelfrei.

Wie gut die Dämmung beheizbarer Keller sein muss, bestimmt der Wärmeschutznachweis nach EnEV. KLB Kellerwände schützen so gut gegen Wärmeverluste, dass sie ohne Zusatzdämmung die Anforderung der Energieeinsparverordnung (EnEV) an beheizbare Keller erfüllen.

Bei einem KLB-Keller lohnt es sich immer, von Beheizbarkeit auszugehen. Erstens ist dann die Dämmung der Kellerdecke überflüssig, zweitens ist der Heizwärmebedarf des Kellers deutlich geringer als in den Obergeschossen. Dafür sorgt das Erdreich, dieses verdoppelt die Wirkung der Wärmedämmung.

*Natürlich  
Wohngesund*



## So werden Keller hell

Große Kellerfenster mit Wärmeschutzglas machen Keller hell und freundlich. Am hellsten und kostengünstigsten ist ein Hochkeller, der etwa 50 bis 60 cm aus dem Gelände ragt. Seine Kellerfenster sorgen für sehr gute Belichtung. Er erfordert weniger Erdaushub, vereinfacht die Abdichtung gegen Bodenfeuchte und die Einleitung von Abwasser in den öffentlichen Kanal. Alternativen sind Kellerfenster hinter Böschungen, Lichtgräben oder Lichtschächten.

## Was ist bei der Bauausführung zu beachten?

KLK-Kellermauerwerk stellt an den Maurer keine besonderen Anforderungen. Die Baugrubenverfüllung darf erst erfolgen, wenn die Kellerdecke betoniert ist und mit dem Tragwerkplaner ist abzustimmen, ob evtl. auch das nächste Geschoss vorher erstellt werden muss. Diese Überprüfung ist notwendig, weil Mauerwerk den horizontalen Erddruck leichter abträgt, wenn es von oben belastet wird.

Die Verfüllung der Baugrube muss lagenweise erfolgen und die eingesetzten Verdichtungsgeräte dürfen nicht zu schwer sein.



# Keller – Bauen mit System

- ✓ Natürliche Baustoffe
- ✓ Umweltbewusst
- ✓ Nachhaltig

## Produkt-Programm KLB-System-Keller

Grundsätzlich gliedert sich das KLB-Mauerstein-Produkt-Programm in zugelassene Plansteine zur Verarbeitung der Dünnbettfuge sowie zugelassene und genormte Klimaleichtblöcke zur Verarbeitung mit der Dickbettfuge und dazu abgestimmte Ergänzungs-Produkte, wie z.B. Stürze, sogenannte U-Steine und Deckenabmauerungssteine.

## KLB-Plansteine und KLB-Klimaleichtblöcke

Grundsätzlich gilt, dass Steine für Kellermauerwerk mindestens in der Festigkeitsklasse 2 entsprechen müssen. Dies stellt kein Problem für KLB-Leichtbetonsteine dar. Für die Außenwand-Konstruktionen eignen sich KLB-Planblöcke mit integrierter Dämmung sowie



KLB-Planblöcke SW 1 und W 3. Die Produkte SW 1 und W 3 sind auch als Klimaleichtblöcke für die Ausführung in Dickbettfuge erhältlich.

Für Kelleraußenmauerwerk mit Zusatzdämmung eignen sich KLB-Planhohlblöcke sowie KLB-Hohlblöcke für die Verarbeitung in Dickbettmörtel. Zusammen mit dem KLB-Ergänzungs-Programm lassen sich alle Anforderungen an Kellermauerwerk auf einfache, sichere und wirtschaftliche Weise erfüllen.

## KLB-Ergänzungs-Produkte für den Einsatz im Untergeschoss/Keller

Kellermauerwerk aus KLB-Plansteinen oder KLB-Klimaleichtblöcken kann mit den nachfolgenden Bauteilen sinnvoll ergänzt werden. Dabei sind die jeweiligen Teile ggf. mit entsprechendem Leicht- oder Normalmörtel in die Wand einzubinden.

## KLB-Deckenabmauerungsstein



KLB-Deckenabmauerungssteine dienen der Abmauerung der Decke und stehen sowohl als ungedämmte – als auch gedämmte – Abmauerungssteine für die üblichen Deckendicken von 15 bis 25 cm zur Verfügung.

Bei KLB-Deckenabmauerungssteinen ergibt sich mit einer Fugenhöhe von ca. 1 cm der Höhe die jeweilige Rohdecke. Die ungedämmten Abmauerungssteine müssen in der Stoßfuge vermörtelt werden. Zusätzlich ist bauseits eine umlaufende Dämmschicht von mindestens 6 cm zwischen Deckenabmauerung und zu betonierender Decke



## Natürlich mit Keller

anzubringen, 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 von 17,5, 24, 30 oder 36,5 cm machen zeitaufwändige Schallarbeiten bei der Ringanker- bzw. Ringankerausbildung der Herstellung und Trägerummandelung überflüssig. In diesem Falle dienen sie als verlorene Schalung. Der freie Querschnitt der U-Schalen beträgt 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 oder auch vorgesetzte Dämmschicht kann ggf. Wärmebrücken verhindern.

### KLB-Flachstürze



Flachstürze bestehen aus einem vorgefertigten bewehrten Zuggurt und erlangen mit der Druckzone aus Mauerwerk oder Beton ihre Tragfähigkeit. Der Zuggurt der KLB-Flachstürze besteht aus Leichtbeton mit Stapelwert. Im Gegensatz zu den bügelbewehrten tragenden KLB-Stürzen, die nicht übermauert werden müssen und ausreichend hohe Tragfähigkeiten aufweisen.

### KLB-Stürze tragend, stabbewehrt oder bügelbewehrt



KLB-Stürze tragend werden für alle Mauerwerkstärken 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 verbaut werden. Die jeweilige Sturzunterseite ist als solche gekennzeichnet und muss beim Einbau unbedingt beachtet werden.

Die sich im Anschluss am Mauerwerk ergebenen Fugen sind mit Mörtel zu schließen. Bei Wandöffnungen mit KLB-Anschlagsteinen gilt die größte Öffnungsbreite als lichte Weite.

### Fazit:

Ein Keller ist unverzichtbar. Die Mehrheit aller Hausbauer entscheiden sich nach wie vor für einen Keller.

Neben dem offensichtlichen Gewinn an Nutzraum bietet ein KLB-Keller aber noch andere überzeugende Vorteile. Dabei dient der Keller zunehmend nicht mehr nur als praktischer Abstellraum. Immer öfter werden die Nutzflächen im Untergeschoss für Freizeit-Aktivitäten ausgebaut.

Maßgeblich für die verschiedenen Nutzungsarten im Untergeschoss ist die Einhaltung bestimmter Parameter des Wärme- und Feuchteschutzes. Durch den KLB-Keller werden die Anforderungen an das geforderte Raumklima in jeder Hinsicht erfüllt.

Weitere Informationen:  
[www.prokeller.de](http://www.prokeller.de)



# 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 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](mailto:info@klb.de) · [www.klb-klimaleichtblock.de](http://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.