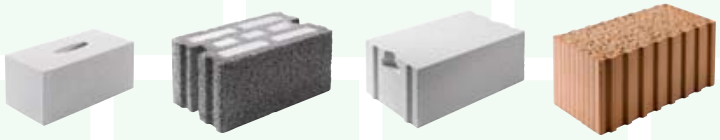
Hausbau für die Zukunft Ihrer Familie

Massiv bauen, besser leben



MASSIV
MEIN HAUS
AUS MAUERWERK

Die Zukunft Ihrer Familie im grünen Bereich

Behaglich, langlebig und solide

Der gute Ruf eilt Massivhäusern aus Mauerwerk voraus: Immerhin entschließen sich rund acht von zehn Bauherren in Deutschland für ein massives Eigenheim mit Wänden aus Mauerwerk. In dieser Broschüre informieren wir Sie Punkt für Punkt darüber, welche Auswirkungen die Bauweise auf die Qualität Ihres Heimes hat. Bedenken Sie bei Ihrer Entscheidung: Damit ein Haus Ihnen und Ihrer Familie langfristig Freude macht, sollte es in vielen Bereichen höchste Qualitätsansprüche erfüllen!

Individuelle Architektur

Ob modern oder romantisch, mit massiven Konstruktionen aus Mauerwerk lassen sich alle Hausträume realisieren. Kreatives Spiel mit interessanten Details wie etwa großen Glasflächen, Erkern, Vorbauten oder landschaftsbezogenen Stilelementen schafft Häuser mit ganz besonderem Charme. Welches „Gesicht“ Ihr neues Heim haben soll, bleibt Ihrer Fantasie überlassen. Bei der Verwirklichung setzt Ihnen die Massivbauweise keine Grenzen. Und wenn es Ihre Möglichkeiten erlauben, können Sie sogar selbst mitbauen.

Inhalt

1. Massive Wandbaustoffe

Mineralische Baustoffe – eine vernünftige Entscheidung für den Hausbau 4–5

2. Massiv bauen

- **Heizkosten/Energiesparen** 6–9
  - Energiekosten gering halten, massiv bauen
  - Wohlige Wärme, die nicht verfliegt
- **Schallschutz/Brandschutz** 10–11
  - Entspannende Ruhe für die ganze Familie
  - Keine Angst vor Feuer und Flamme
- **Stabilität/Wohngesundheit** 12–13
  - Massive Argumente für Ihre Zukunft
  - Einfach behaglich und gesund wohnen
- **Ökobilanz/Umwelt** 14–15
  Massiv bauen ist nachhaltig besser
- **Wertanlage/Kapital** 16–17
  Massive Werte, lebenslange Flexibilität

3. Massiv bauen – mit oder ohne Keller

Ein Haus mit Keller: eine Mehrinvestition, die sich lohnt 18

4. Sanierung oder Neubau?

Wie Sie die „Kostenfalle Sanierung“ vermeiden und Ihr Geld am sinnvollsten anlegen 19

Massive Klassiker mit besten Eigenschaften

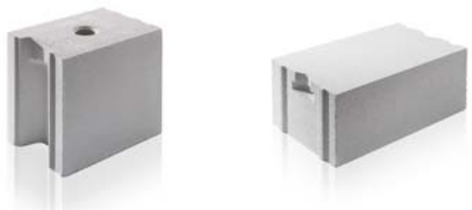
Mineralische Baustoffe – eine vernünftige Entscheidung für den Hausbau

KALKSANDSTEINE

aus den natürlichen Rohstoffen Sand, Kalk und Wasser werden nach innigem Mischen verdichtet, in Pressen geformt und in Dampfdruckkesseln gehärtet. Kalksandsteine zeichnen sich u. a. durch hohe Maßhaltigkeit, hohe Steinrohdichte und damit hohen Schallschutz und große Wärmespeichermassen sowie hohe Druckfestigkeit und besten Brandschutz aus. Großformatige KS-Planelemente lassen sich mit Versetzhilfen besonders leicht und schnell verarbeiten.

LEICHTBETONSTEINE

bestehen aus leichtem, mit Zement gebundenem Bims, Blähton oder Blähglas. In Pressen geformt entstehen großformatige Steine. Leichtbetonsteine zeichnen sich durch ihre gute Wärmedämmung, niedrige Primärenergie bei der Produktion, hohe Maßhaltigkeit und leichte Verarbeitung aus.



PORENBETONSTEINE

bestehen aus Sand, Kalk und Zement. Das mit Wasser aufbereitete Gemenge treibt unter Zugabe von Aluminiumpulver auf. Nach dem Aushärten wird die Rohmasse maßgenau geschnitten. In Dampfdruckkesseln erreichen die Produkte anschließend ihre Endfestigkeit. Porenbetonsteine sind nicht brennbare Vollsteine und zeichnen sich durch gute Wärmedämmung, hohe Maßgenauigkeit, gute Druckfestigkeit und leichte Verarbeitung sowie hervorragenden Brandschutz aus.

ZIEGEL

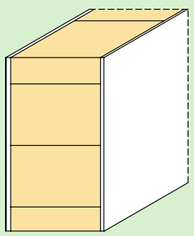
bestehen aus gebranntem Ton und stehen für Werthaltigkeit. Insbesondere verfüllte Ziegel haben eine gute Wärmedämmung und sind auch für künftige energetische Anforderungsniveaus gerüstet. Schon bei einschaligem Wandaufbau ohne Zusatzwärmedämmung wird durch die integrierte Wärmedämmung aus Perlite oder Mineralwolle ein ausgezeichneter Wärmeschutz realisiert. Gute U-Werte machen sie zum idealen Wandbildner für KfW-Energieeffizienzhäuser.

Systemische Vorteile fest eingebaut

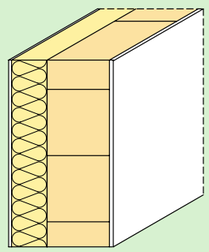
Aufbauend auf einer langen Tradition wurde Mauerwerk für heutige und zukünftige Anforderungen, z. B. hinsichtlich Wärmeschutz und Schallschutz, laufend weiterentwickelt. Die traditionellen Vorteile wie hohe Tragfähigkeit, Nichtbrennbarkeit und gesundheitliche Unbedenklichkeit blieben dabei uneingeschränkt erhalten. Auf Basis der örtlich verfügbaren Rohstoffe entstanden die Mauersteinarten Kalksandsteine, Leicht- und Porenbetonsteine sowie Ziegel.

Spitzenwerte in Sachen Wärmedämmung

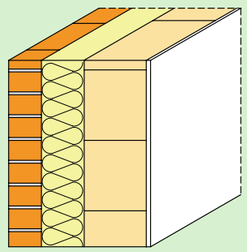
Für einschalige Außenwände entwickelte die Baustoffindustrie leichte, wärmedämmoptimierte Mauersteine. In den letzten 30 Jahren hat sich ihre Wärmedämmung um den Faktor „acht“ verbessert. Der Arbeitszeitbedarf beim Vermauern sank um 75 Prozent. Spitzenprodukte dämmen fast doppelt so gut wie Holz. Eine weitere Dämmung ist nicht erforderlich. Außenwände aus schweren Mauersteinen erhalten eine Dämmschicht. Ihre Dicke bestimmt weitgehend den Dämmwert (U-Wert) der Wand. Für Witterungsschutz sorgen ein Außenputz oder Verblendmauerwerk.



Einschaliges Mauerwerk ohne Dämmung



Einschaliges Mauerwerk mit einem zusätzlichen Wärmedämmverbundsystem



Zweischaliges Mauerwerk mit Wärmedämmung (mit oder ohne Luftschicht)

Verschiedene Außenwandkonstruktionen

Energiekosten gering halten, massiv bauen

Häuser mit niedrigem Energiebedarf sind die Zukunft
Sie schonen Geldbeutel und Umwelt und gewährleisten die Versorgungssicherheit: Massivhäuser erfüllen jeden Energiesparwunsch. Weil sie sich sogar als Null-Energie- oder Energie-Plus-Häuser bauen lassen, können Massivhausbesitzer alle Fördermittel voll ausschöpfen.

Mit dem *Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz* und der *Energieeinsparverordnung EnEV* fordert der Gesetzgeber einen Mindestenergiestandard. Darüber hinausgehende Maßnahmen zu noch mehr Energieeinsparung werden vom Staat und vielen Gemeinden finanziell unterstützt. Die *Kreditanstalt für Wiederaufbau KfW* vergibt zinsgünstige Darlehen für KfW-Energieeffizienzhäuser, die z. B. nur 70 Prozent des nach EnEV zulässigen Primärenergiebedarfs benötigen. Informationen zu aktuellen Fördermaßnahmen finden Sie unter www.kfw.de.

Eine Untersuchung des *Büros für Bauphysik alware, Braunschweig*, ergab, dass die schwere Massivbauweise den Heizenergiebedarf eines Hauses verringert, da Wände aus Mauerwerk und Decken aus Beton die Sonnenwärme besonders gut ausnutzen. Ihre großen Wärmespeichermassen können im Vergleich zu Holz-Ständer-Konstruktionen bis zu 10 Prozent Heizenergie bei gleicher Dämmung und Heiztechnik sparen.

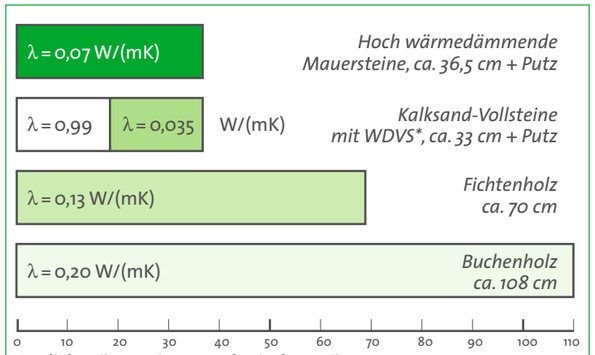
Gute Dämmung der Gebäudehülle alleine reicht nicht
Eine zukunftssichere und wirtschaftliche Beheizung erfordert eine sinnvolle Kombination aus

- gedämmter Gebäudehülle
- luftdichter Gebäudehülle
- optimierter Wärmeerzeugung
- Ausnutzung solarer Wärmeenergie.

Dach, Fenster, Wände und Keller müssen gut gedämmt sein. Außenwände aus Mauerwerk können jede Dämmanforderung erfüllen. Zur Verfügung stehen einschalige Außenwände und Wände mit Außendämmung.

- Wärmedämmoptimierte Mauersteine für einschalige Außenwände dämmen wesentlich besser als beispielsweise Massivholz. Spitzenprodukte dämmen fast doppelt so gut.
- Bei schweren Außenwänden mit Außendämmung übernimmt eine Dämmschicht den Wärmeschutz.

So lässt sich jeder Dämmstandard erreichen.



So dick müsste eine Wand mit dem Dämmwert U = 0,18 W/(m²K) sein *(KfW-40 – siehe Tabelle rechte Seite)*

**Wärmedämmverbundsystem*

Luftdichte Außenhaut
Durch undichte Stellen kann aus dem Haus mehr Wärme entweichen, als es direkt durch die Gebäudehülle verliert (Transmissionswärmeverluste). Massive Wände und Decken sind nach dem Verputzen immer winddicht. Sie benötigen keine Abdichtungen aus Folien und Platten.

Optimierte Wärmeerzeugung
Auch die Art der Heizungsanlage verändert den Primärenergiebedarf. Bei gleicher Dämmung und Lüftung kann dieser um mehr als 50 Prozent schwanken. Der Bauherr muss sich zwischen einer preiswerten Anlage mit höheren Heizkosten (z. B. Brennwertkessel) und einer teuren Heizanlage mit relativ geringen Heizkosten (z. B. Wärmepumpe) entscheiden.

Wärmespeicherung
Speichermassen sparen Energie. Gut gedämmte Massivhäuser können allein durch ihre Wärmespeichermassen bis zu 10 Prozent Heizenergie sparen, weil sie die einstrahlende Sonnenenergie optimal ausnutzen. Ihre massiven Wände und Decken speichern tagsüber die Sonnenwärme und geben sie wie ein warmer Kachelofen wieder ab, wenn es kühler wird. Zwischen Frühjahr und Herbst verhindert die Wärmespeicherung, dass sich die Räume durch starke Sonneneinstrahlung über die Fenster zu stark aufheizen.

Energiesparziele erreichen
Die unten stehende Tabelle gibt eine Orientierung, wie das gewünschte Energieniveau zu erreichen ist. Die angegebenen U-Werte sind empfohlene Obergrenzen, die nicht bei jedem Bauteil ausgenutzt werden können.

So erreichen Sie Ihr Energiesparziel (Neubau)

Anforderungen (Neubau)	Referenzhaus nach EnEV (Neubau)[3]	KfW-70-Energieeffizienzhaus	KfW-55-Energieeffizienzhaus	KfW-40-Energieeffizienzhaus
Primärenergiebedarf	Nach EnEV[3]	30 % unter EnEV[3]	45 % unter EnEV[3]	60 % unter EnEV[3]
Jährlicher Wärmebedarf für Heizung und Warmwasser	Ca. 70 kWh/m², entspricht 5–7 Liter Heizöl[2]	Ca. 50 kWh/m², entspricht 4–5 Liter Heizöl[2]	Ca. 40 kWh/m², entspricht 3–4 Liter Heizöl[2]	Ca. 30 kWh/m², entspricht 2–3 Liter Heizöl[2]
Außenwände	U[1] ≤ 0,28 W/(m²K)	U ≤ 0,25 W/(m²K)	U ≤ 0,21 W/(m²K)	U ≤ 0,18 W/(m²K)
Fenster	U[1] ≤ 1,30 W/(m²K)	U ≤ 1,10 W/(m²K)	U ≤ 0,90 W/(m²K)	U ≤ 0,90 W/(m²K)
Dach	U[1] ≤ 0,20 W/(m²K)	U ≤ 0,20 W/(m²K)	U ≤ 0,15 W/(m²K)	U ≤ 0,15 W/(m²K)
Kellerwand und -sohle	U[1] ≤ 0,35 W/(m²K)	U ≤ 0,35 W/(m²K)	U ≤ 0,35 W/(m²K)	U ≤ 0,20 W/(m²K)
Lüftung	Geprüfte Luftdichtheit + Fensterlüftung	Geprüfte Luftdichtheit + Fensterlüftung	Geprüfte Luftdichtheit + Lüftungsanlage mit Wärmetauscher	Geprüfte Luftdichtheit + Lüftungsanlage mit Wärmetauscher
Heizung (innerhalb der beheizten Gebäudehülle)	Brennwertkessel, Wärmepumpe, Holzheizung, solare Warmwasserbereitung	Brennwertkessel, Wärmepumpe, Holzheizung, Blockheizkraftwerk, solare Warmwasserbereitung	Wärmepumpe, Holzheizung, Blockheizkraftwerk, solare Warmwasserbereitung + Heizungsunterstützung	Pellettkessel, Wärmepumpe, Holzheizung, Blockheizkraftwerk, solare Warmwasserbereitung + Heizungsunterstützung

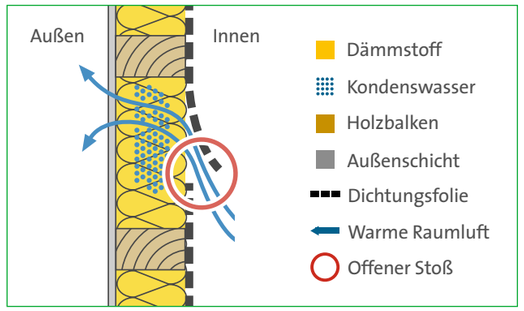
[1] U-Werte entsprechen dem EnEV-Referenzhaus, sie sind nicht verbindlich. Der U-Wert ist ein Maß für den Wärmeverlust: Je kleiner er ist, desto weniger Wärme entweicht über das Bauteil. [2] Ein Liter Heizöl hat etwa den gleichen Heizwert wie 1 m³ Heizgas. [3] Die Werte beziehen sich auf die Energieeinsparverordnung (EnEV) 2009. Ab 2014 gilt eine neue EnEV. Deren hinsichtlich der Wärmedämmung um 25 Prozent verschärfte Anforderungen sind erst ab 01.01.2016 bei Neubauten einzuhalten.

2 Ausgeglichene Raumtemperaturen durch massive Baustoffe

Wohlige Wärme, die nicht verfliegt

Wärmespeicherung massiver Mauern

Massive Häuser aus Mauerwerk mit verputzten Wänden sind und bleiben winddicht – nicht nur zum Zeitpunkt der Bauabnahme. Sie stehen fest und sicher, verformen sich nicht geräuschvoll („knacken“) und brauchen keine sorgfältig befestigten Dichtungsfolien. Das ist optimal, denn aus Undichtigkeiten in der Gebäudehülle folgt nicht nur höherer Energieverbrauch, sondern es können schlimme Bauschäden entstehen: Auf dem Weg durch Undichtigkeiten nach außen kühlt die Luft ab. Bei tiefen Außentemperaturen kondensiert der in der Luft enthaltene Wasserdampf und schlägt sich im Bauteil nieder. Die Wärmedämmung verschlechtert sich, wenn der Wasserdampf in der Wärmedämmung kondensiert. Geschieht das häufiger, bildet sich Schimmel, das Bauteil wird angegriffen.



Kondenswasserschaden in einer Außenwand aufgrund einer beschädigten Dichtungsfolie

Feuchteregulierung

Die relative Luftfeuchtigkeit in Wohnräumen sollte 60 Prozent auf Dauer nicht übersteigen. Kurzfristige Überschreitungen werden von mineralischen Oberflächen oder Sichtmauerwerk abgepuffert. Bei zu trockener Luft geben sie die Feuchte an den Raum zurück. Diese automatische Feuchteregulierung trägt zum angenehmen Raumklima bei. Sie kann regelmäßiges Lüften jedoch nicht ersetzen.

Achten Sie darauf, dass Ihr Haus die Wärmedämmung mit ausreichender Wärmespeicherung kombiniert, winddicht ist und die Luftfeuchte regulieren kann.

ENERGIEKONZEPT FÜR MODERNE HÄUSER

Wärmeschutz
- Vom Keller bis zum Dach U-Werte festlegen
- Wärmebrücken gering halten

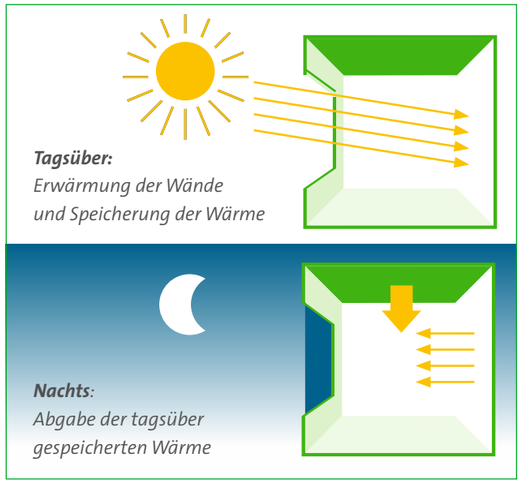
Wärmespeicherung
- Wände aus Mauerwerk, massive Decken, eventuell Massivdach

Luftdichte Bauweise
- Verputzte Wände aus Mauerwerk

Wärmeerzeugung
- Brennwertkessel mit höheren laufenden Kosten oder Alternative mit höheren Investitionskosten und niedrigen laufenden Kosten

Warm im Winter

Die Wärmespeichermassen massiver Baustoffe nutzen die Sonnenwärme während der Heizperiode optimal aus. Ihre schweren Wände und Decken nehmen am Tag überschüssige Sonnenwärme auf. Wird es kälter, wirken sie wie warme Kachelofenwände. Die in den Wänden und Decken gespeicherte Sonnenenergie wärmt das Haus noch, wenn es draußen bereits kalt ist. Wie groß dieser Spareffekt ist, zeigt eine Studie der *alware, Braunschweig*. Die Bauphysiker fanden heraus, dass ausreichende Speichermassen den Energiebedarf um bis zu 10 Prozent senken.

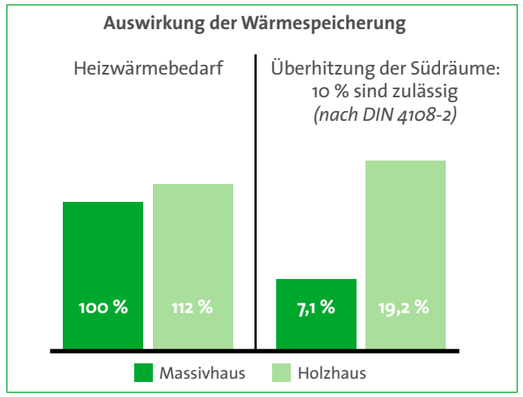


Der „Kachelofeneffekt“ massiver Wände und Decken

Kühl im Sommer

Sonneneinstrahlung über große Südfenster kann das Haus zwischen Frühjahr und Herbst erheblich überhitzen. Deshalb fordert die EnEV einen „sommerlichen Wärmeschutz“. Die Wärmeschutznorm DIN 4108-2 gibt Höchstwerte für die Raumtemperaturen vor. Massivhäuser schützen vor dem sogenannten „Barackenklima“. Ihre Wärmespeichermassen bauen Temperaturspitzen spürbar ab und geben in den Nachtstunden die Wärme an die Räume zurück.

Die Wände wirken wie eine Klimaanlage. Weil sich im mitteleuropäischen Klima warme und kühle Tage in kurzen Zyklen ablösen, bleibt das Haus an kühleren Tagen warm. Ist ein Haus in der Lage, die einfallende Sonnenwärme zu speichern, kann das die Heizkosten um bis zu 10 Prozent senken!



Heizwärmebedarf und Überhitzung der Südräume im Vergleich zwischen einem KfW-55- und einem Holzhaus (Quelle: Studie alware, Braunschweig, 2008/2010)

Massivhäuser aus Mauerwerk schützen gegen Lärm

Entspannende Ruhe für die ganze Familie

Akustische Behaglichkeit

Nur wenige Bauherren und Hauskäufer wissen, dass der Gesetzgeber innerhalb eines Einfamilienhauses keinen besonderen Schallschutz verlangt. In der *Schallschutznorm DIN 4109* sind deshalb auch keine Anforderungen festgelegt.

Geräusche wirken in ruhiger Umgebung viel eher störend als in lautem Umfeld, daher empfiehlt es sich, auch innerhalb der eigenen vier Wände auf erhöhten Schallschutz zu bestehen. Auf der „sicheren Seite“ liegen Häuser mit massiv gemauerten Innen- und Außenwänden sowie massiven Decken aus Beton oder Porenbeton. Durch ihr Gewicht wird die Schallenergie „vernichtet“ Sie lassen in der Folge weniger Lärm in andere Räume durch.

Massive Mauern geraten weniger leicht in Schwingung – auch nicht durch lautstarke Hausmusik

Im eigenen Heim sollte jeder einen ruhigen Platz zur Entspannung finden – ohne dass der Rest der Familie auf Zehenspitzen gehen muss. Innerhalb eines Massivhauses sorgen massive Innenwände, Decken und Treppen für guten Schallschutz. Kinder können auch dann ruhig schlafen, wenn Gäste kommen. Laute Musik ist nicht in allen Räumen zu hören. Tobende Kinder erwecken nicht den Eindruck, „die Decke stürze ein“.

Der Lärm bleibt draußen

Straßen, Flughäfen – bei der heutigen Siedlungsdichte gibt es draußen viele Lärmquellen, die entspanntes Wohnen beeinträchtigen können. Außenwände aus Mauerwerk schützen gegen Verkehrslärm.

Ungestörter und sicherer Schlaf für alle Familienmitglieder: Massives Mauerwerk schirmt bestens gegen Lärm ab

Mineralisches Mauerwerk ist nicht brennbar

Keine Angst vor Feuer und Flamme

Massivhäuser brennen nicht

Der Gesetzgeber stellt an Außenwände von Einfamilienhäusern keine Brandschutzanforderungen. Bei kleinen Gebäuden mit zwei Wohnungen fordert er lediglich die Feuerwiderstandsklasse F 30. Das bedeutet, sie brauchen nur 30 Minuten lang dem Feuer standhalten, ohne zusammenzubrechen. Wände aus mineralischem Mauerwerk brennen nicht und bieten deshalb viel Sicherheit. Ein nicht brennbares Massivdach komplettiert das Haus – zusätzliche Brandschutzmaßnahmen sind in der Regel nicht erforderlich.

Mehr Sicherheit für Leben und Eigentum

Massive Wände und Decken behindern zusätzlich die Brandausbreitung. Sie haben keine Hohlräume, durch die sich das Feuer in Nachbarräume fressen kann. Massivbaustoffe bilden keine giftigen Rauchgase. Bewohner eines massiven, aus nicht brennbaren Baustoffen bestehenden Hauses gewinnen dadurch mehr Schutz für ihr Leben und Eigentum. So halten Mauerwerkswände im Brandfall oftmals 90 oder sogar 180 Minuten den Flammen stand und bieten damit deutlich mehr Sicherheit, als die vorgeschriebene Feuerwiderstandsklasse F 30 vorschreibt.

Bei diesem Haus brannten das hölzerne Obergeschoss sowie das Dach vollständig nieder. Das massiv gebaute Erdgeschoss hingegen überstand das Feuer.

Gemauerte Wände mit lebenslanger Wohlfühlgarantie

Massive Argumente für Ihre Zukunft

Keine Angst vor Naturgewalten

Ein Haus aus Mauerwerk und Beton widersteht Orkanen und Wirbelstürmen, Frost und Regen. Es ächzt und stöhnt nicht unter Winddruck. Bei Temperatur- oder Luftfeuchtigkeitsänderung verformt es sich kaum, so dass niemand durch laut knackendes Holz hochschreckt.

Statistisch betrachtet nimmt die Stärke der Stürme zu

Robust bei Wassereinbruch

Wie leicht fällt einmal ein Wassereimer um, wird das Badezimmer überschwemmt oder es platzt ein Schlauch. Da ist es gut, wenn das Wasser nicht durch Fugen in Hohlräume von Wänden und Decken laufen kann. Und sollten massive Wände und Decken dennoch einmal durchfeuchten, trocknen die kapillaren Baustoffe bald wieder aus.

Strahlenschutz

Hochfrequente gepulste Strahlung aus Mobilfunksendern steht im Verdacht, Umwelt und Gesundheit zu belasten. Die eigenen vier Wände sollten gegen diese Form der Umweltverschmutzung schützen. Leichte Konstruktionen, wie mit Dämmstoff verfüllte Holzbalkendächer, benötigen dafür abschirmende Aluminiumfolien. Massiv gemauerte Wände, Massivdächer und -decken schirmen Elektrosmog von Haus aus fast hundertprozentig ab.*

**Quelle: „Reduzierung hochfrequenter Strahlung im Bauwesen", P. Pauli und Dr. D. Moldan, Hochschule der Bundeswehr Neubiberg, 2000.*

Mobilfunksender stehen im Verdacht, die Gesundheit zu belasten

Ausgeglichenes Klima im eigenen Wohnbereich

Einfach behaglich und gesund wohnen

Gesund wohnen

Mauersteine und -elemente bestehen aus Sand, Kalk, Ton und Wasser. Diese Naturstoffe aus der näheren Umgebung sind gesundheitlich so unbedenklich, dass Kinder mit ihnen spielen dürfen. Sie geben keine Chemikalien, Fasern oder Stäube ab und benötigen keine Chemie gegen Fäulnis und Schadinsekten.

An Wänden aus Mauerwerk und Massivdecken beißen sich Holzwurm und Holzbock die Zähne aus. Wespen, Ratten und Mäuse haben keine Chance, sich einzunisten.

Gesunder Wohnraum für Generationen: In einem Massivhaus aus mineralischen Baustoffen fühlen sich alle wohl

Feuchteregulierung

Massivhäuser sorgen für ausgeglichene Luftfeuchtigkeit. Ihre verputzten Wände und Decken puffern vorübergehend anfallende Feuchtigkeitsspitzen ab. Bei zu trockener Luft geben sie die Feuchte an den Raum zurück.

Massiv gebaute Häuser besitzen die Fähigkeit, Feuchtigkeit in der Raumluft auszugleichen

Bei einer vierköpfigen Familie gelangt beim Duschen, Waschen, Kochen oder durch Pflanzen täglich der Wasserdampf aus etwa 10 Litern Wasser in die Raumluft. Schlägt sich dieser auf den Oberflächen nieder, siedeln sich schnell Schimmelpilze an. Der Feuchteausgleich massiver Häuser beugt feuchten Oberflächen vor.

Massiv bauen ist nachhaltig besser

Überzeugende Ökobilanz für den Umweltschutz
Häuser sollten die Umwelt möglichst wenig belasten. Teilweise nachwachsende Rohstoffe als Baustoff einzusetzen, macht ein Haus nicht unbedingt ökologischer, fanden Wissenschaftler der *TU Darmstadt* heraus. Ihre Ökobilanzstudie „Gegenüberstellung Massivhaus/Holzelementbauweise“ ergab: In der Nutzungsphase belasten Massivhäuser aus Mauerwerk die Umwelt nicht mehr, teilweise sogar weniger als Holzhäuser, da sie weniger Heizenergie und Pflege benötigen. Die vollständige Studie steht im Internet zum Download bereit *(www.massiv-mein-haus.de/Downloads/Forschungsberichte*).

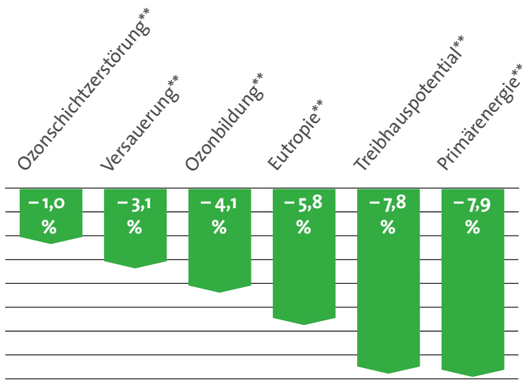
Geringer Energieverbrauch
Wegen ihrer großen Wärmespeichermassen brauchen Massivhäuser bei gleicher Wärmedämmung und Heiztechnik weniger Heizenergie als leichte Bauweisen. Ihre schwereren Wände und Decken nutzen die Wärme der Sonneneinstrahlung besonders gut aus. Das trifft auch für den sommerlichen Wärmeschutz zu. Massive Wände und Decken speichern zunächst die Wärmeenergie und geben sie zeitversetzt in den Nachtstunden wieder ab. Dieser Effekt spart erheblich Kosten, die zur Gebäudekühlung anfallen würden: Kühlen verbraucht etwa viermal so viel Energie wie Heizen.

Weniger Pflegeaufwand
Bei den anderen Umweltbelastungen schnitten die robusten Massivhäuser wegen ihres geringen Pflegebedarfs besser als Holzhäuser ab. Über einen angenommenen Nutzungszeitraum von 80 Jahren belasten sie die Umwelt nur wenig durch Instandhaltungsarbeiten. In den meisten Fällen halten sie in der Praxis jedoch noch viel länger: Die Lebensdauer solcher Konstruktionen übertrifft 80 Jahre oftmals bei weitem.

ÖKOSTUDIE

Vergleich zwischen einem Massivhaus* und einem Haus in Holz(element)bauweise

Resultat: geringe Umweltbelastung durch ein Massivhaus im Vergleich mit der Belastung durch ein in Holz(element)-bauweise erstelltes Gebäude.



**KfW-55-Haus während eines fiktiven Nutzungszeitraums von 80 Jahren (Quelle: TU Darmstadt 2008/2010)*

Hintergrundbild: Aus ehemaligen Abbaugebieten für mineralische Baustoffe entstehen attraktive Siedlungsräume für seltene Tierarten und bedrohte Pflanzen

****Erklärung der Fachbegriffe**
Eutropie *Eigenschaft eines Gebäudes, durch seine Abwässer zu einer Überdüngung der Flüsse und Seen beizutragen.*
Ozonbildung *Photochemischer, bodennaher Sommersmog, verursacht durch den Aufwand zur Instandhaltung eines Gebäudes.*
Ozonschichtzerstörung *Menge der freigesetzten Ozonschichtzerstörenden Gase während der Herstellungsphase eines Gebäudes.*
Primärenergie *Energieverbrauch, der für Herstellung und Beheizung eines Gebäudes notwendig ist.*
Treibhauspotential *Menge der den Treibhauseffekt begünstigenden Gase, die bei der Herstellung eines Gebäudes freigesetzt werden.*
Versauerung *Erhöhung des pH-Wertes von Boden und Gewässern durch von Gebäuden freigesetzte säurehaltige Luftschadstoffe.*

Recycling und Entsorgung
Niemand weiß, wie sich Entsorgung und Recycling entwickeln werden. Aus gegenwärtiger Sicht lassen sich bestenfalls Potentiale aufzeigen. Hinweise auf die Verwendung von Baustoffen in der Nutzungsphase geben auch die Umweltproduktdeklarationen (EPDs. Vgl. Institut für Bauen und Umwelt, *www.bau-umwelt.de*).

Das Baustoffrecycling wird vor dem Hintergrund der europäischen Umweltgesetzgebung zukünftig einen noch größeren Stellenwert einnehmen als bislang. Einerseits soll europaweit die Deponierung von Baustoffen und Siedlungsabfällen deutlich reduziert werden – das Baustoffrecycling wird entsprechend forciert. Andererseits wird Recycling durch überzogene Umweltanforderungen insbesondere in Deutschland behindert. In diesem Spannungsfeld etabliert sich ein von der deutschen Mauersteinindustrie initiiertes Forschungsprojekt, mit dem technische Lösungsmöglichkeiten für ein breiter aufgestelltes Mauerwerk-Recycling erarbeitet und neue Anwendungsbereiche für Gesteinskörnungen aus diesem Recycling sowie wertvolle Verwertungspfade aufgezeigt werden.

Verwertung von Produktionsabfall
Die Verwertung von Abfall (Bruch, Fehlproduktion u. Ä.) ist bei der Herstellung von Mauersteinen und Mörteln seit langem üblich. So wird Ziegelbruch beispielsweise als Magerungsmittel dem Ton zugesetzt.

Lagerung von Abbruchmaterial
Mauerwerk enthält keine umweltkritischen Inhaltsstoffe und kann bisher auf üblichen Deponien gelagert werden. Nach der *TA Siedlungsabfall* darf Mauerwerksabbruch auf Deponien der Klasse 0 oder 1 lagern.

Verwertung von Abbruchmaterial
Die Verwertung von Mauerwerk und Beton als Abbruchmaterial setzt in den meisten Fällen Sortenreinheit voraus. Ohne diese kann über die Eigenschaften des neuen Materials kaum eine Aussage gemacht werden. Die bekanntesten Verwertungen sind aus dem Straßen- und Erdbau bekannt. Aber auch als Betonzuschlag und bei der Herstellung von Mauersteinen und Mörteln werden Recyclingmaterialien zugesetzt. Die Verwertung von Mauerwerk in dieser Art wird laufend weiterentwickelt. Andere Mauersteine, wie z. B. Porenbeton, finden als Tierstreu, Ölbinder oder Dämmschüttung Verwendung. Von den in Deutschland 2010 angefallenen 186,5 Mio. t mineralischen Bauabfällen wurden insgesamt 171,0 Mio. t verwertet, was einer Quote von rund 92 Prozent* entspricht.
**Quelle: „Mineralische Bauabfälle – Monitoring 2010“, Bundesverband Baustoffe – Steine und Erden e. V., 2010.*

Renaturierung
In den letzten zwei Jahrzehnten verlangen Gemeinden, dass Abbaugebiete für Ton, Sand und Kies sowie aufgelassene Steinbrüche nicht mehr als Abfallgrube verwendet, sondern rekultiviert werden. Voraussetzung für die Abbaugenehmigungen ist die Schaffung neuer Biotope oder Naherholungsgebiete.

Die neu geschaffenen Biotope sind „Paradiese aus Menschenhand“. Sie zeichnen sich u. a. durch eine Artenvielfalt aus, die größer ist als vor dem Abbau. Das gilt vor allem für Flächen, auf denen Monokulturen bestanden. Flachwasser- und Tiefwasserzonen sowie steile und flache Hänge bieten spezielle Siedlungsräume für seltene Tierarten.

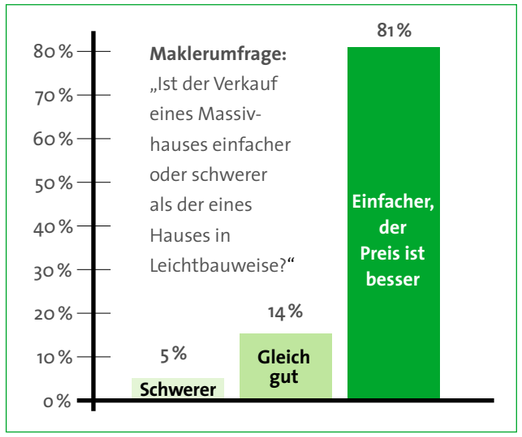
2 Massive Werte, lebenslange Flexibilität

Möglichkeit zur Anpassung der Grundrisse
Massivhäuser aus Mauerwerk haben eine sehr lange Lebensdauer. Sie verformen sich währenddessen auch nicht. Ein Gang durch unsere Städte zeigt, dass sich auch die Bewohner alter Mauerwerksbauten an geraden Wänden und Decken erfreuen können.

Massivbauten lassen sich verhältnismäßig leicht umbauen und so den Wünschen der Bewohner in Bezug auf Grundrisse, Raum- und Fenstergrößen, Raumzuordnungen usw. anpassen. Der Grund: Die gemauerten Wände von Massivbauten sind meistens statisch nicht ausgelastet. Da lassen sich – fachliche Begleitung durch einen Bauexperten vorausgesetzt – Fenster- oder Türöffnungen leichter versetzen, Wände abfangen und Lasten an anderer Stelle ableiten. Ebenso ist es möglich und sinnvoll, spätere Anpassungen der Wände und Grundrisse bereits in der Planungsphase zu berücksichtigen.

Sichere Kapitalanlage – Wertanlage Haus
Häuser sind langlebige Wirtschaftsgüter. Auch nach Jahren sollten sie ihren Wert behalten. Lassen Sie sich deshalb nicht von Modeerscheinungen beeinflussen. Bei der Kapitalanlage „Haus“ spricht alles für die Massivbauweise. Ihre Pflegeleichtigkeit und Anpassungsfähigkeit sind zwei der Gründe für einen hohen Werterhalt. Eine Umfrage bei Maklern und Sachverständigen im Jahr 2009 bestätigt diese seit langem bekannte Tatsache. Massivhäuser sind deshalb ein guter Beitrag zur Altersvorsorge.

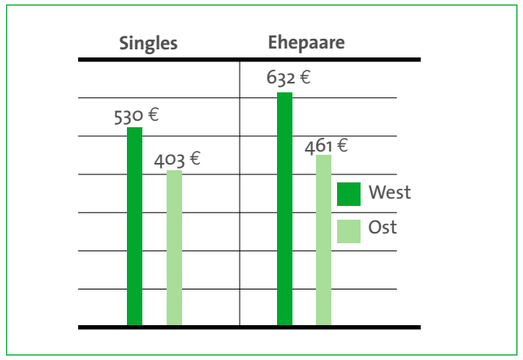
Massivhäuser leisten einen soliden Beitrag zur Altersvorsorge für die ganze Familie



Die Bauweise beeinflusst den Wert eines Hauses (Quelle: DIA Consulting, Freiburg)

Aktuelle Umfragen zeigen: Eine Mehrzahl der Bevölkerung sieht in einer bezahlten Immobilie die zuverlässigste Art der Rentenaufbesserung. Im Schnitt verbessert sie das Nettoeinkommen im Alter um rund 30 Prozent, ergab 2010 eine Untersuchung der *LBS*. In diesem Beitrag sind bereits alle Aufwendungen für den Unterhalt des selbstgenutzten Wohneigentums berücksichtigt.

Finanzierung
Das eigene Haus ist für viele Bauherren der Einstieg in die Vermögensbildung und eine zusätzliche Altersvorsorge. Meistens wird es über Kredite finanziert. Geldinstitute achten fast immer darauf, dass deren Rückzahlung auch unter ungünstigen Umständen gesichert ist. Die Höhe der Zinsen richtet sich deshalb nach dem eingeschätzten Risiko. Die Wertbeständigkeit und der hohe Marktwert eines Massivhauses aus Mauerwerk ermöglichen eine hohe Beleihungsgrenze. Bei geringem Eigenkapital kann das darüber entscheiden, ob Sie Ihren Traum verwirklichen können.



Monatliche Entlastung durch mietfreies Wohnen im Ruhestand (in Preisen von 1998 – Quelle: LBS 2010)

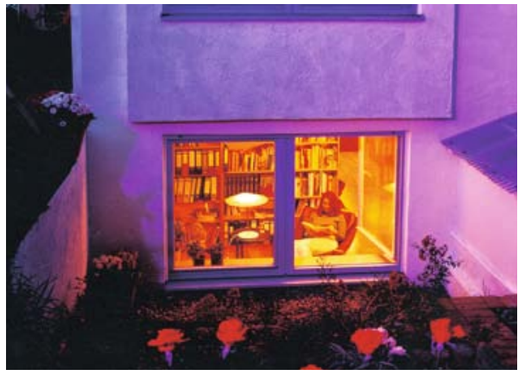
Preiswert im Unterhalt
Häuser mit Wänden aus Mauerwerk sind unübertroffen pflegeleicht. Massive Wände und Decken bilden einen festen Untergrund für Putze, Farben und Abdichtungen. Selbst Dauerregen, intensive UV-Strahlung und heftige Stürme schaden ihnen wenig. Wohnungsbaugesellschaften errichten deshalb ihre langfristig vermieteten Mietshäuser in massiver Bauweise.

Bedenken Sie: Häuser sind langlebige Wirtschaftsgüter. Auch nach Jahren sollten Sie Ihre Entscheidung nicht bedauern. Lassen Sie sich deshalb bei der Planung nicht von Modeerscheinungen beeinflussen.

3

Ausbaureserve mit vielfältigem Nutzen

Massiv bauen – mit oder ohne Keller



Ein Keller erweitert die Möglichkeiten
Grundstücke sind teuer, die erlaubte Wohnfläche ist meistens begrenzt. Deshalb ist es wichtig, jede zulässige Fläche auszunutzen. Besonders einfach und kostengünstig lässt sich das mit einem hellen und warmen Keller realisieren. Er zählt baurechtlich nicht zur Wohnfläche, erweitert aber deutlich den verfügbaren Lebensraum. Sind der Hausanschlussraum und die Haushaltsmaschinen im Keller untergebracht, können die oberirdischen Wohn- und Schlafzimmer großzügiger ausfallen. Zusätzlich gewinnen die Hausbewohner im Untergeschoss viel Platz für Arbeit, Hobby und Gäste. Kein Wunder, dass unterkellerte Häuser am Markt deutlich stärker nachgefragt sind als Gebäude ohne Untergeschoss.

Für einen „Wohnkeller“ eignen sich am besten wärmedämmende Mauersteine oder Mauersteine mit Perimeterdämmung. Sie verlieren nur wenig Wärme und gleichen Feuchtigkeitsspitzen aus. Die Folge sind freundliche Kellerräume, die den Marktwert des Hauses deutlich steigern.

Heute sind die Kellerabdichtungen so gut, dass kein Wasser aus dem Erdreich in den Keller dringen kann. Trockene und warme Keller sind schimmelfrei, denn Schimmelpilze brauchen Feuchtigkeit. Die Luft ist sauber und riecht angenehm.

Im Keller ist viel Platz – beispielsweise auch für eine ganz private Wellnessoase mit Sauna und Ruhezone

4

Für die Zukunft keine voreiligen Entschlüsse treffen

Sanierung oder Neubau?

Kostenfalle Altbausanierung
Bauen ist teuer und bindet den Bauherrn finanziell für lange Zeit. Deshalb neigen viele Menschen dazu, ein altes Haus zu kaufen und schrittweise zu sanieren. Häufig sind sie im Nachhinein entsetzt, wie teuer die Sanierung war. Vor der Sanierung alter Häuser sollte man immer vergleichen, ob sich eine Modernisierung und Sanierung wirklich lohnt, denn:

- Die Vorschriften für Wärmeschutz und bessere Heizungsanlagen sind in den letzten 15 Jahren erheblich strenger geworden.
- Die Ansprüche an die Grundrisse, Fenstergrößen, Elektroinstallationen usw. eines Wohngebäudes haben sich geändert.
- Die gleichen Handwerksarbeiten sind bei einer Sanierung teurer als bei einem Neubau.

Es kann deshalb sinnvoll sein, ein altes Gebäude abzubrechen und gleich neu zu bauen.

Kosten für Neubau und Sanierung vergleichen
Vor der Sanierung alter Häuser sollten Hausbesitzer immer vergleichen, ob sich eine Modernisierung und Sanierung wirklich lohnt. „Bei einem Haus aus den 1950ern und 1960ern muss ein Käufer im Schnitt noch einmal 40 Prozent des Kaufpreises in die Sanierung des Bestandes investieren. Das heißt, das Haus kommt zum Schluss fast anderthalb mal so teuer wie zunächst angenommen“, warnt der *Verband privater Bauherren (VPB)*. Je älter das Objekt ist, umso mehr muss investiert werden, um es auf Vordermann zu bringen. Zunächst sollten Sie prüfen, welchen Marktwert das Grundstück hat. Häufig liegt dieser so dicht beim Marktwert des Hauses inklusive Grundstück, dass sich eine teure Sanierung kaum lohnt. Eine schrittweise Modernisierung streckt zwar die Kosten, bleibt aber immer Flickwerk. Bedenken Sie:

- Sanierungsarbeiten sind durch die unvermeidlichen Arbeitsbehinderungen immer aufwändiger und damit teurer.
- Der zwangsläufig schonendere Rückbau der alten Gewerke (z. B. Leitungen, Rohre, Fliesen, Bodenbeläge, Putze) ist kostspieliger.

Selbst bei einer Teilsanierung (z. B. Fassade, Fenster, Heizungsanlage und Dach) liegen die Kosten meistens deutlich über den Erwartungen des Hausbesitzers. Trotz der hohen Kosten verbleibt der Sanierungsstau, beispielsweise bei der Sanitär-, Heizungs- und Elektroinstallation, den Boden-, Decken- und Wandbelägen, Sanitärobjekten oder Fliesen. Dass bei einem Neubau von vorneherein auch der Zuschnitt der Räume den Wohnbedürfnissen entspricht, ist ein weiterer Vorteil.

Hilfen bei der Kostenermittlung
- Informationen zum derzeitigen Marktwert der Immobilie liefern Immobilienportale im Internet wie beispielsweise *www.immobilienscout24.de*.
- Den Grundstückswert kann man aus den Listen der örtlichen Gutachterausschüsse abschätzen.
- Wie hoch die Sanierungskosten in etwa sein werden, können Sie z. B. im Internet auf *www.altbaukosten.de* oder *www.arge-sh.de* berechnen.

Der „Massiv – mein Haus aus Mauerwerk“-Infoservice

Wir bringen Sie massiv weiter

Servicetelefon-Hotline

Sie haben Fragen zu den Inhalten dieser Broschüre? Unter der Rufnummer ***0211 74005-66*** beantworten wir gerne Ihre Fragen (mo.–do. 9.00 Uhr–17.00 Uhr, fr. 9.00 Uhr–16.00 Uhr).

QR-Code mit Smartphone scannen – Sie gelangen auf unsere Website mit weiteren Informationen

Internet | E-Mail

Darüber hinaus finden Sie im Internet unter der Adresse ***www.massiv-mein-haus.de*** zahlreiche ergänzende Publikationen und Veröffentlichungen, die Sie sich als PDF herunterladen können. Falls Sie Kontakt mit uns aufnehmen möchten, richten Sie Ihre E-Mail bitte an: ***info@massiv-mein-haus.de.***

Massiv – mein Haus aus Mauerwerk
DGfM Service GmbH
Kochstraße 7
10969 Berlin
www.massiv-mein-haus.de
(04/2014)

MASSIV MEIN HAUS AUS MAUERWERK