

Der Begriff "Wärmedämmung", gleichgesetzt mit U-Wert und KfW- Förderregularien, ist jedem Bauwilligen ein Begriff. Wer heute Bauen oder Modernisieren möchte hat sich an die Wärmedämmregeln und die gesetzlichen Vorgaben, Entsprechend der Energieeinsparverordnung 2009 II, zu halten.

Der U-Wert beschreibt per Definition den Wärmeverlust pro Kelvin Temperaturunterschied bezogen auf 1 m<sup>2</sup> Bauteilfläche. Je höher der U-Wert, umso größer die Wärmeverluste des Bauteils. Der U-Wert kennt keine Wärmegewinne, z.B. durch Sonnenstrahlung auf das Mauerwerk oder Restwärme- Energiegewinne, sondern nur Wärmeverluste von innen nach außen.

Der U-Wert gilt für alle Gebäude- Außenbauteile wie Dachhaut, Bauelemente und Außenwände. Obwohl die Wärmeverluste z.B. an einer ungedämmten Kalksandsteinwand mit einem U-Wert von 2,50 W/m<sup>2</sup>K im Vergleich zum Gesamtenergieverlust des Gebäudes real nur ca. 15% betragen, werden durch Dämm- und Belüftungsmaßnahmen die Baukosten gerade bei dem Bauteil "Außenwand" stark in die Höhe getrieben. Vor der Dämmmaßnahme konnte die Außenwand noch Sonnenenergie aufnehmen, nach der Dämmmaßnahme muss die Heizungsanlage 100% der Wärmeerzeugung leisten. Der U-Wert kennt keine solaren Wärmegewinne, Ihr Gebäude schon.

U- Wert = 2,50

**U-Wert = Wärmeverluste**

Angenommen, es wurde eine tragfähige stabile Gebäudewand in 24,0 cm Wandstärke erstellt. Die Aufgabe einer trag. Wand besteht zunächst darin das Gebäude dauerhaft zu tragen damit die Erben auch noch Freude haben. Eine Wärmedämmschale aus hochwertigen Polystyrol der WLG 0,32 wäre für die Eindämmung der erzeugten Wohnraumwärme zuständig damit diese nicht in die Außenwelt verpufft.

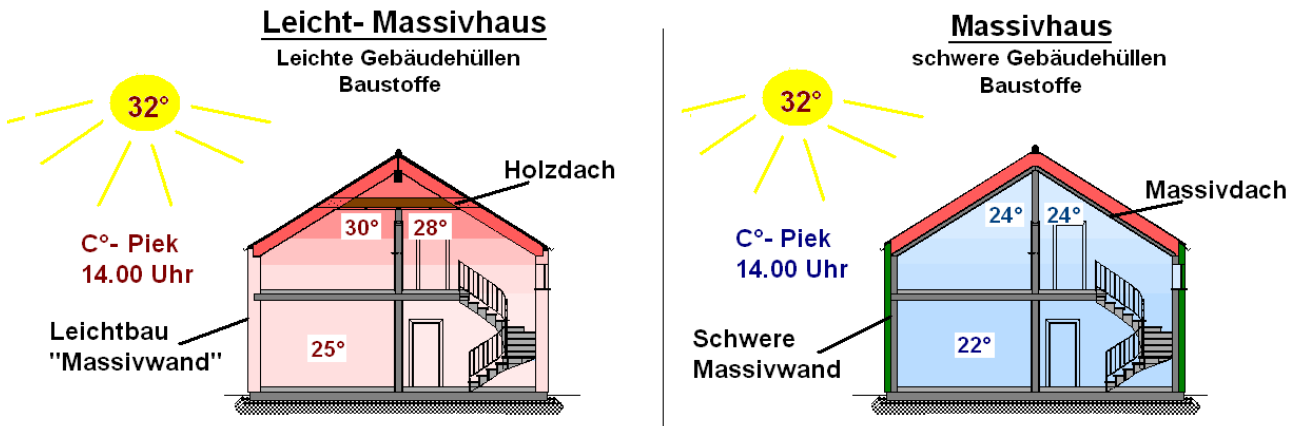
Ergebnis:

- Wanddicke d = 50 cm = 0,150 U-Wert
- Wanddicke d = 75 cm = 0,065 U-Wert
- Wanddicke d = 100 cm = 0,045 U-Wert
- Wanddicke d = 125 cm = 0,032 U-Wert

Mit dem richtigen Wandbaustoff lässt sich Restwärmeenergie, wie sie in der Natur im unendlichen Maße vorkommt intelligent speichern. Ein U-Wert wird dann nur noch für den Energiesparnachweis benötigt.

Bei dem Thema Wärmedämmung wäre es vermessen, sich nur dem winterlichen Wärmeschutz anzunehmen. Auch das Kühlen von Gebäuden im Hochsommer verbraucht Energie. Der sommerliche Wärmeschutz zeigt schnell auf, ab welchem Zeitpunkt welches Gebäude im Sommer noch ohne eine Klimaanlage bewohnbar ist und welches Gebäude nicht. Während beim winterlichen Wärmeschutz leichte und poröse Baustoffe mit niedrigen U-Werten ihre Dämmfunktionen erfüllen, versagen genau diese Dämmstoffe wenn es um den sommerlichen Wärmeschutz geht.

## Vergleich sommerlicher Wärmeschutz



Hier sind speicherwirksame Massen wie Beton, dicke schwere Kalksandsteinwände, Feldsteinwände oder Holzbetonwände gefragt um den Hoch- Sommertag / die Hoch-Sommerwoche so angenehm, als wäre eine Klimaanlage am Werk, im Wohngebäude über den Tag und Nachtrhythmus verbringen zu können.

Wer sich beim Kauf seines Wohngebäudes nur über den U-Wert und den damit verbundenen Heizkostensparnissen beschwatzen lässt, der wird im Hochsommer des Nachts auch gern im Garten schlafen, da sich die im Gebäude befindliche Wärme des Vortags nicht einfach abstellen lässt. Kaum hat sich das Leichtbauhaus in der zweiten Nachthälfte leicht abgekühlt, schon wird es bereits am Vormittag des kommenden Hoch- Sommertags stark über alle Außenbauteile erwärmt. Fachleute sprechen hierbei auch vom "Barackenklima". Nicht alle mit der Betitelung "Massivhaus" angebotenen Wohngebäude sind auch tatsächlich Massiv gebaut. Mittlerweile gibt es Außenwandbaustoffe welche kaum  $250 \text{ kg/m}^3$  wiegen. Nur weil die Außen- und Innenwände aus "Steinen" errichtet wurden kann das Prädikat Massivhaus keinesfalls pauschal vergeben werden. Ein Massivhaus verfügt über echte Speichermasse. Nicht jeder heute angebotene Wandbaustein verfügt über Speichermasse. Dieses Thema wird unter "Wärmespeicherung" separat behandelt.

### Wie verhält sich der Holzspanndämmstein beim sommerlichen und winterlichen Wärmeschutz?

#### Sommerlicher Wärmeschutz

- Speichermasse durch Betonkern und Holzbeton verzögern den Hitzeinbruch über den Tag und Nacht Rhythmus hinaus, sodass ein angenehmes Raumklima an den heißen Tagen im Jahr im Gebäude erhalten bleibt.



#### Winterlicher Wärmeschutz

- Dicke innenliegende Zusatzdämmschichten isolieren vor der Kälte und halten das von innen erwärmte wandinnere Betongitter warm. Über die Heizperiode hat das wandinnere Betongitter die Wärme in sich gespeichert und gibt sie im Bedarfsfall an die Räume ab.