

Energie clever nutzen – Teil 9

Wärmedämmung

Eine gute Wärmedämmung eines beheizten Gebäudes ist eine wichtige Voraussetzung für einen niedrigen Raumwärmebedarf, denn Brennstoffverbrauch und Abgase der Heizanlage sinken, während Wohnbehaglichkeit und Qualität der Immobilie steigen.

Wärmeverluste über Bauteile

Bei einem Temperatur-Unterschied zwischen den gegenüberliegenden Flächen eines Bauteils fließt Wärme vom höheren („wärmeren“) zum tieferen („kälteren“) Wärmeniveau. Je höher dieser Temperatur-Unterschied ist, desto stärker ist dieser Wärmestrom: Die größten Wärmeverluste bei einem beheizten Gebäude treten daher naturgemäß in der Heizperiode bei außenliegenden Bauteilen auf (z. B. bei Fenstern und Außentüren, Außenwänden und Dachschrägen). Aber auch bei Bauteilen im Gebäude-Inneren (z. B. Decken zum Dachboden, Kellerdecken, Wänden zu unbeheizten Räumen, erdberührten Wänden und Böden) ist mit – wenn auch geringeren – Wärmeverlusten zu rechnen.

Unerwünschte Begleiterscheinungen

Bei Bauteilen mit schlechter Wärmedämmwirkung ist deren Innenseite beträchtlich kühler als die Raumluft-Temperatur und das verursacht ein unangenehmes Kältegefühl. Weil sich an den kalten Bereichen die warme und relativ feuchte Raumluft abkühlt, entsteht im Winter eventuell sogar Kondenswasser (= Basis für Schimmelpilz!). Die Grafik unten zeigt beispielhaft: Zwar beträgt die durch die Heizung bereitgestellte Raumluft-Temperatur in

beiden Fällen 22° C, die jeweiligen Wandoberflächen-Temperaturen sind aber sehr unterschiedlich. Ohne gute Wärmedämmung betragen sie z. B. nur 14° C (typischer Altbau), beim gut gedämmten Objekt dagegen angenehme 19 bis 20° C. Das hat natürlich Auswirkungen auf den Menschen: Ohne Wärmedämmung meint man 18° C, mit Wärmedämmung hingegen 21° C zu spüren. Wohnkomfort und Wärmedämmung hängen also eng zusammen.

Der sogenannte U-Wert

Je mehr Widerstand ein Material dem Wärmestrom entgegensetzt, desto besser ist seine Wärmedämm-Eigenschaft. Das ist besonders bei Gasen (z. B. Edelgas-Füllungen zwischen Fensterscheiben) und sehr leichten Baustoffen wie Mineralwolle, Styropor, Kork, Schafwolle, Hanf, Zellulose usw. der Fall. Schwere Baumaterialien (Metalle, Beton, Vollziegel, Glas, ...) sind dagegen quasi wie eine „Autobahn“ für den Wärmestrom und leiten Raumwärme (leider) gut nach außen ab.

Die Wärmedämm-Wirkung von Bauteilen wird vom Fachmann mittels „U-Wert“ angegeben. Diese Kennzahl soll möglichst klein sein. Sie gibt an, wie hoch die Wärmeverlustleistung durch ein ein Quadratmeter großes Bauteil bei einem Temperatur-Unterschied von einem Grad ist. Per Faustformel lässt sich für außenliegende Bauteile errechnen, wie viel Erdgasverbrauch sie durch ihre Wärmeverluste verursachen: U-Wert x Bauteilfläche (in Quadratmeter) x 10 = anteiliger Erdgasverbrauch in Kubikmetern pro Jahr.

Beispiel: 100 Quadratmeter Altbau-Außenwandfläche mit einem (schlechten) U-Wert von



1,20 W/(m².K).

Berechnung des anteiligen Erdgasverbrauchs: $1,20 \times 100 \times 10 = 1.200$ Kubikmeter Erdgas pro Jahr. Würde nun der U-Wert mittels 14 Zentimeter Wärmedämmung von 1,20 auf 0,25 gesenkt, so würde der anteilige Erdgasverbrauch auf 250 Kubikmeter gesenkt (= eine Reduktion um 950 Kubikmeter jährlich).

Wärmedämmstoffe

Heutzutage stehen viele unterschiedliche Wärmedämmstoffe zur Verfügung. Man unterscheidet je nach Lieferform und Einsatzzweck: Platten, Matten, Schüttungen, Einblas- bzw. Stopfware, Sandwichplatten, Paneele sowie Beton- bzw. Estrich-Zuschlagstoffe.

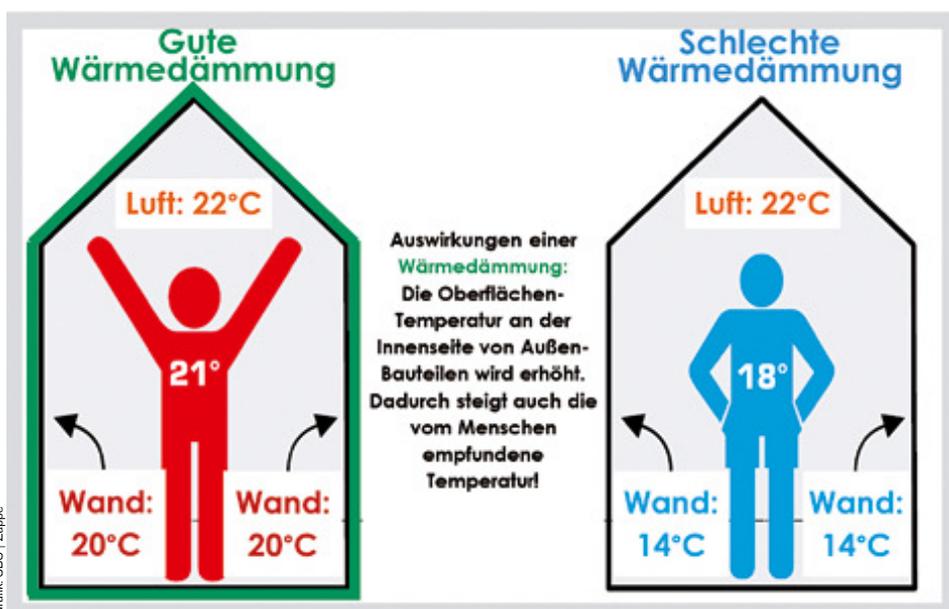
Klassische Vergleichsmerkmale sind u. a.:

Die Wärmeleitfähigkeit und Dichte (möglichst gering), die Luft- bzw. Wasserdampf-Durchlässigkeit und das Brandverhalten (z. B. nicht brennbar, schwer oder normal entflammbar).

Ökologische Auswahl-Kriterien sind: Ist das Material nachwachsend, mineralisch oder synthetisch? Wie sieht es mit der Recyclebarkeit und dem Energieaufwand bei der Herstellung aus?

Fazit

Ein Mantel verhilft im Winter zu angenehmen Körpertemperaturen, eine gute Wärmedämmung zu Wohnbehaglichkeit und niedrigen Heizkosten.



Die Grafik zeigt: Wird beispielsweise an die Außenwand eines Wohnhauses eine Wärmedämmung angebracht, dann sinken nicht nur die Heizkosten: Durch den Anstieg der Oberflächen-Temperatur an der Innenseite wird auch die Wohnbehaglichkeit stark verbessert.

Mehr zum Thema

Online-Tool zur U-Wert-Berechnung: www.energiesparhaus.at/denkwerkstatt/uwert.htm

SBS-Energiespar-Infoblätter zum Thema Wärmedämmung als Download: www.stadtbetriebe.at/Gas/Energieinformation/Downloads_Formulare

Mehr erfahren unter: www.stadtbetriebe.at



Täglich für Sie da!