

TECHNISCHE BEGRIFFE FÜR JURISTEN

Wärmedämmung: λ - und U-Wert

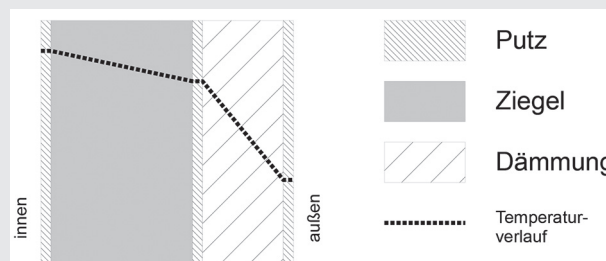
<https://doi.org/10.33196/zrb2021030XVI01>

Die klimatischen Verhältnisse zwingen seit jeher Wärmedämmungen bei Gebäuden vorzusehen. Mittlerweile sind Gebäude für einen hohen Prozentsatz des weltweiten Energieverbrauchs verantwortlich. Daher ist man bestrebt, Gebäude möglichst energieeffizient zu planen, dies spiegelt sich auch in den immer höher werdenden Anforderungen der Bauvorschriften wider.

Die Energieeffizienz von Gebäuden wird maßgeblich durch den Wärmeverlust durch die Gebäudehülle beeinflusst. Deshalb ist besonderes Augenmerk auf die Wahl der Dämmung zu legen (anzumerken ist, dass im Zusammenhang mit Maßnahmen gegen Wärmeverlust in der Baubranche von „Dämmung“ und nicht von „Isolierung“ gesprochen wird).

Jeder Stoff leitet Wärme. Je nach Baustoff (und natürlich der Dicke des Bauelements) unterscheidet sich der Ver-

lust der Wärmeenergie. Die unterschiedliche Wärmeleitfähigkeit („ λ -Wert“: fließende Wärmeleistung pro Meter und Temperaturdifferenz; $W/(m \cdot K)$) der einzelnen Baustoffe bewirken die Linie des Temperaturverlaufes in einem Bauteil. In schwachdämmendem Material sinkt die Kurve kaum, in starkdämmendem Material wird die Kurve steiler:



Als Faustregel gilt je geringer die spezifische Dichte eines Baustoffes desto geringer der Wärmeleitfähigkeit.

Material	λ -Wert in $W/(mK)$	Material	λ -Wert in $W/(mK)$
Beton	2,1	massives Holz	0,1 – 0,2
Ziegel	0,5 bis 1,4	Glaswolle	0,032 – 0,050
Kalksandstein	0,5 bis 1,3	expandiertes Polystyrol (EPS)	0,035 – 0,050
Fensterglas	0,75	Luft	0,0262

Die Wärmeleitfähigkeit und die Dicke der einzelnen Komponenten ergeben (neben Wärmestrahlung und Konvektion an den Oberflächen) den Wärmedurchgangskoeffizient („U-Wert“: Wärmeleistung pro Quadratmeter und Temperaturdifferenz; $W/(m^2 \cdot K)$) eines Bauteils. Der U-Wert gibt an, welche Wärmeleistung durch $1 m^2$ eines Bauteils hindurchgeht, wenn die Temperaturdifferenz zwischen den beiden Seiten $1 K$ beträgt. Je kleiner der U-Wert, desto besser der Dämmwert, desto geringer die Wärmeverluste.

Während früher dem Wärmeverlust durch die Dicke der Bauteile entgegengewirkt wurde, geschieht dies nunmehr durch „neue Materialien“: zunächst Glaswolle, dann extrudierte Kunststoffe und zuletzt Vakuumelemente. Als Zwischenschritt erfolgte der Einschluss von Hohlräumen in Lochziegeln (zB Hochlochziegel), was eine erhebliche Senkung der Wärmeleitfähigkeit bewirkt.

Margit Bammer