

Wärmebrücken

Als Wärmebrücken werden lokal begrenzte, „gestörte“ Bereiche in der ansonsten ungestörten Gebäudehülle bezeichnet, bei denen es zu erhöhten Wärmeverlusten kommt. Grundsätzlich wird zwischen drei verschiedenen Arten von Wärmebrücken unterschieden: Bei zusammengesetzten Bauteilen findet man **materialbedingte Wärmebrücken**. Ein typisches Beispiel sind sichtbare, hellere Stellen auf einem Wärmedämmverbundsystem durch Tellerdübel bzw. Verbindungsmittel.



Übliche **konstruktionsbedingte Wärmebrücken** sind Querschnittsreduzierungen wie z.B. Fensterlaibungen, Heizkörpernischen, Rollladenkästen oder Installationsschlitze.

Geometrische Wärmebrücken zeichnen sich durch ein nicht ausgewogenes Verhältnis zwischen Wärme abführender Außenseite zu Wärme zuführender Innenseite aus. Beispiele hierfür sind Ecken von Wänden oder auch Fensterlaibungen. Häufig bildet gerade diese Form der Wärmebrücken optimale Bedingungen für einen Schimmelpilzbefall in Wohnungen.

Nicht selten treten die verschiedenen Arten der Wärmebrücken auch in Kombinationen auf.

Grundsätzlich können Wärmebrücken im Winter zu geringen Oberflächentemperaturen auf der Innenseite des Bauteils und unter ungünstigen Umständen zur Schimmelbildung führen. Wärmebrücken sind deshalb durch konstruktive Maßnahmen auf ein unkritisches Minimum zu reduzieren (DIN 4108-2).

Hinweis: Im physikalischen Sinn gibt es keine Kälte, weshalb es auch keine „Kältebrücken“ geben kann.

Winddicht

Gebäude sollen in erster Linie vor Wind und Wetter schützen, d. h. die Gebäudehülle muss dicht gegen Niederschlag, aber auch gegen Wind sein. Die Auswirkungen von eindringendem Niederschlag in die Konstruktion sind gemeinhin bekannt, die negativen Auswirkungen einer fehlenden Winddichtheit sind oft unsichtbar. Gelangt kalte Luft in die Dämmebene eines Außenbauteils, so führt dies zu einer deutlichen Erhöhung des Wärmestroms durch das Bauteil und somit zu einer Erhöhung seines U-Wertes. Eine unterbrochene Winddichtheitsebene kann den U-Wert der Dachkonstruktion bei Windanströmung um mehr als den Faktor 6 erhöhen. Der mögliche Eintrag von Flugschnee oder Schlagregen in die Konstruktion ist ebenfalls ein Grund dafür, warum auf der Außenseite eine durchgehende winddichte Ebene anzuordnen ist.

Luftdicht

Über Luftströmung (Konvektion) kann viel Wärme transportiert werden. Im Sommer wird durch Konvektion bewusst Wärme aus dem Gebäude transportiert. Im Winter führt ein Luftaustausch mit kalter Außenluft hingegen zu einem ungewollten Wärmeabfluss aus dem Gebäude, was die Heizkosten erhöhen oder die Behaglichkeit im Raum verringern kann. Eine möglichst luftdichte Gebäudehülle ist deshalb eine Grundvoraussetzung für einen guten Wärmeschutz. Am einfachsten lässt sich die Luftdichtheit der Gebäudehülle durch das Blower-Door-Verfahren bereits während der Bauphase überprüfen.

Sonnenschutz

Neben dem winterlichen Wärmeschutz ist auch der sommerliche Wärmeschutz zu planen, wobei die jeweiligen Anforderungen hier genau gegensätzlich sein können. Im Winter sind große, nach Süden orientierte Fensterflächen erwünscht, um die winterliche Sonneneinstrahlung zur Erwärmung der Räume zu nutzen. Im Sommer ist dieser Effekt jedoch unerwünscht, da es dadurch zu einer starken Überhitzung der Räume kommen kann und der Energieverbrauch zur Raumkühlung unverhältnismäßig hoch oder das Raumklima unangenehm wird. Für einen guten sommerlichen Wärmeschutz ist demnach die Planung des möglichst außenliegenden Sonnenschutzes von besonderer Bedeutung.