

## Bauteiltemperierung - die ideale Raumbeheizung !

Die Temperatur der Wand ist gleich der Lufttemperatur, keine Luft- und Staubumwälzung und Zugscheinungen, ein geringer Energiebedarf, dauerhafter Feuchteschutz der Bausubstanz und eine Stabilisierung des Raumklimas bei günstiger Luftfeuchte (Thermostabilität durch gespeicherte Wärme, so dass bei kontrolliertem Luftwechsel keine Kurzzeitschwankungen auftreten) sind nur einige Vorteile von Wand- oder Bauteiltemperierungen.

Das Prinzip der konstruktiven Verknüpfung von Gebäudehülle und Heizung ist mindestens 2000 Jahre alt.

Der Dauerbetrieb von Heizrohren, welche in die Gebäudehülle integriert sind, führt unter Beibehaltung eines Mindestniveaus der Temperierung der raumseitigen Schichten der Außenbauteile zu ausreichender Wärmestrahlung in Richtung Raum („Strahlungsheizung“). Dies hat ein geringes, aber stetiges und ganzflächiges Wärmegefälle in den Außenbauteilen zur Folge.

Neben der Optimierung des Energieeinsatzes weist diese „Bauteilbeheizung“ auch eine Reihe bauphysikalischer, physiologischer und konservatorischer Vorteile auf.

Die Bauteile des Gebäudes, die einen hohen Wärmeverlust (*Transmissionswärmeverlust*) gegenüber der Aussenwelt aufweisen, werden gezielt „warm gehalten“. Das Halten der Temperatur in den Gebäudeteilen, die den entscheidenden Teil des Wärmeverlustes ausmachen, ist die Grundaufgabe. Einhergehend mit der Erwärmung der Wand als Umschließungsfläche wird in erheblichem Umfang Feuchtigkeit aus dem Mauerwerk gezogen.

Es entsteht ein Zustand mit geringerem Feuchtegehalt. Ein niedriger Feuchtigkeitsgehalt verschlechtert den Wärmedurchgang und sorgt somit für die Verbesserung des Wärmeschutzes.

Dabei stellt sich bei permanenter Warmhaltung der Umschließungsflächen und gleichzeitiger Regulierung der Temperaturen in den Räumen der *Behaglichkeitsbereich* ein. Bei der Grundlagenermittlung wurde festgestellt, dass der Feuchtegehalt und die Beschaffenheit der Raumluft entscheidende Faktoren zum Erreichen des Behaglichkeitsbereiches- je nach Anforderung- sind.

Als kostensenkende Alternative zu konventionellen Heizungssystemen kommt der Bauteiltemperierung im Feuchte- und Wärmeschutz, bei der Raumbeheizung und Klimastabilisierung sowie bei der Sanierung der aufsteigenden Feuchte, der Schadsalze und des bakteriellen bzw. pflanzlichen Bauholzbefalls eine wachsende Bedeutung zu. Untersuchungen in der Praxis haben gezeigt, dass sich der notwendige Energieverbrauch innerhalb von 1-2 Jahren gegenüber konventionellen Heizungsanlagen deutlich verringert (Vollwärmeschutz durch Austrocknung).

\* Behaglichkeitsbereich :

Obwohl der Mensch sich wechselnden äußeren Luftzuständen anpassen kann, gibt es einen Behaglichkeitsbereich, innerhalb dessen er sich am wohlsten fühlt. Strenge Grenzen für diesen Bereich kann man allerdings nicht angeben, da eine große Anzahl anderer Faktoren wie z.B. Umschließungsflächentemperatur, Kleidung, Geschlecht, Konstitution oder Gesundheit die Behaglichkeit beeinflussen.

Es ist möglich, durchschnittliche Werte des Luftzustandes und der Umschließungsflächentemperatur anzugeben, bei denen sich der Mensch thermisch am behaglichsten fühlt.

Thermische Behaglichkeit liegt vor, wenn die Hauttemperatur nicht unter 34°C sinkt bzw. 37°C nicht überschritten werden. Aufgrund individuell unterschiedlicher Schwellenwerte ist das subjektive thermische Behaglichkeitsempfinden bei gleichen Umgebungsbedingungen verschieden. Da die Kälterezeptoren an der Hautoberfläche angeordnet sind, besteht Richtungsempfindlichkeit z. B. gegenüber Zugluft oder kalte Wänden.