

Spezifische Wärmekapazität

Die Temperaturerhöhung eines Körpers erfordert Energie- bzw. Wärmezufuhr. Neben der Größe der Wärmemenge hängt die Temperaturerhöhung auch von der Art des Materials ab.

Die spezifische Wärmekapazität c ist nach Definition die Energie- oder Wärmemenge, die notwendig ist, um 1 Kilogramm eines Stoffes um 1 Kelvin zu erwärmen. Die Einheit lautet [J/kg K].

Um das Wärmespeichervermögen von Baustoffen zu vergleichen, eignet sich das Produkt aus der spezifischen Wärmekapazität und der Dichte des Werkstoffes besser als die spezifische Wärmekapazität alleine. Diese ermittelte Wärmespeicherzahl S oder auch volumenbezogene Wärmekapazität genannt, gibt an, welche Wärmemenge in Joule von 1 Kubikmeter eines Stoffes bei einer Temperaturzunahme von 1 Kelvin aufgenommen werden kann.

Einheit:
[J/m³ K]

Sprechertext

Deutlich erkennbar wird die direkte Abhängigkeit der Wärmespeicherfähigkeit vom Gewicht des Baustoffes. Schwere Baustoffe speichern mehr Wärmemenge als leichte Baustoffe. Als Faustregel gilt, dass die spezifische Wärmekapazität mineralischer Werkstoffe etwa 1,0 Kilojoule pro Kilogramm und Kelvin beträgt. Organische Werkstoffe liegen ungefähr zwischen 1,5 und 2,1 mit Ausnahme von Bitumen, metallische Werkstoffe mit Ausnahme von Aluminium, erreichen Werte welche etwa bei 0,5 Kilojoule pro Kilogramm und Kelvin liegen. Wasser ist ein sehr guter Wärmespeicher, die spezifische Wärmekapazität liegt etwa bei 4 Kilojoule pro Kilogramm und Kelvin.