

LEBEN MIT HOLZ: TEIL 9

MIKROKLIMA

Die Räume sollen den Menschen gegen Unbilden der Witterung schützen und eine Umwelt geben, die Wohlbefinden und Leistungsfähigkeit weitgehend fördert. Dazu gehören zugfreie, leicht bewegte, sauerstoffreiche Luft, angenehme Wärme, Luftfeuchtigkeit und eine entsprechende Helligkeit.

Das Raumklima wird von den Komponenten Lufttemperatur, Temperatur der Umschließungsfläche, Luftfeuchtigkeit, Luftströmung, Wärmestrahlung und dem Luftdruck bestimmt. Alle Einzelkomponenten können messtechnisch erfasst werden. Der Mensch ist relativ temperaturempfindlich, er ist ein thermophiles Wesen. Seine Lebensbedingungen liegen in einem relativ kleinen Temperaturbereich und er ist biologisch gesehen wärmebedürftig. Seine Kerntemperatur liegt bei 37°C und die der Körperschale bei <37°C. Seine Wärmebilanz setzt sich aus der Wärmeerzeugung (Stoffwechsel, Konvektion, Leitung, Strahlung) und den Regulatoren, wie Konvektion, Leitung, Strahlung und Verdunstung, zusammen. Der Wärmebedarf muss durch entsprechende Nahrungszufuhr gedeckt werden. Durch das Blut wird diese an die Hautoberfläche befördert. Durch Strahlung, Konvektion, Leitung und geringe Verdunstung wird die Körpertemperatur auf einen bestimmten Wert gehalten. Bei normalen Temperaturen gibt ein mittelgroßer schlanker Mensch in Ruhe am Tag ca. 1 Liter Wasser ab. Die Verdunstung ist abhängig von der Luftfeuchtigkeit, der Verdunstungsfläche und Luftgeschwindigkeit. Ab einer Lufttemperatur von 35°C erfolgt die Kühlung des Menschen fast ausschließlich durch Verdunstung, was 2450 kJ/ l Flüssigkeit entspricht.

Je nach Verwendungszweck der Räume, ob zum Wohnen, Arbeiten oder für Sport, werden unterschiedliche Temperaturanforderungen gestellt.

Arbeitsleistung	Behaglichkeitsgrenze in [°C]	rel. Luftfeuchte in [%]	Frischlufte in [m ³ /h]	Luftbewegung [m/s]
geistige Arbeit	20-23	35-70	20-40	0,1
leichte Arbeit	18-21	35-70	30-50	0,1
schwere Arbeit	14-17	35-70	60-90	0,5

Die Temperatur der Umgebungsfläche sollte gegenüber der Raumlufttemperatur nicht größer als 2 bis 3 K betragen. Bei schlecht isolierten Wandflächen treten im Winter zum Teil größere Differenzen auf, was zu einer negativen Wärmestrahlung führt und als unangenehm empfunden wird. Ist dazu die relative Luftfeuchtigkeit hoch, so kann sich an der Wandoberfläche sehr schnell Schimmelpilz bilden. Ist die relative Luftfeuchtigkeit dauerhaft zu niedrig, kann es zu ernsthaften Schäden von Gesundheit und Einrichtungen kommen.

Bei klimatischen Veränderungen, wie z.B. beim Hitzeklima, benötigt der Körper eine Anpassung von 1 bis 2 Wochen. Der Körper stellt sich auf eine niedrigere Salzabgabe bei der Schweißbildung ein. In größeren Höhen ab ca. 2500 m muss sich der Körper den veränderten atmosphärischen Bedingungen anpassen, bevor schwere körperliche Arbeiten verrichtet werden sollten. Nach der Anpassung sind Arbeiten bis zu einer Höhe von 5000 bis 6000 m (>0,48 bar) möglich.