

Sehr geehrter Leser,
den vollständigen Beitrag können Sie nach der
kostenlosen Anmeldung auf unserer Webseite
www.holzbauphysik.de herunter laden.

Sommerliches Komfortklima – Was sind die wichtigen Einflussgrößen?

Daniel Kehl
Bernere Fachhochschule – Architektur, Holz und Bau
Biel/Bienne, Schweiz



Sommerliches Komfortklima – Was sind die wichtigen Einflussgrößen?

Die Mechanismen, die Raumtemperaturen in einem Gebäude komfortabel zu halten, sind hinlänglich bekannt. Dabei haben die solaren Wärmeeinträge über Fenster, das richtige Lüftungsverhalten und die internen Wärmelasten (z.B. Fernseher, Personen, Herd etc.) die grössten Einflüsse. Der Planende kann die Fensterflächen bemessen, hat die Möglichkeit Verschattungseinrichtungen (Storen, Rollläden, Markisen etc.) vorzusehen und letztendlich Lüftungsmöglichkeiten (öffnbare Fenster) zur Verfügung zu stellen. Die Nutzung von Verschattung und Lüftung liegt oftmals aber nicht in seiner Hand. Die internen Wärmelasten kann der Planende nicht beeinflussen. Letztendlich bleibt ihm nur noch bei der Bauweise (Wärmespeicherkapazität des Raumes) die Möglichkeit das sommerliche Wohnklimaklima zu beeinflussen. Welche Massnahme welchen Einfluss hat, soll im Folgenden erläutert werden.

1. Was ist Komfortklima?

Der Mensch ist unterschiedlichen Einflüssen ausgesetzt. Das Wohlbefinden in Bezug auf Temperatur hängt im Wesentlichen mit der Bekleidung, der Tätigkeit sowie dem Umgebungsklima zusammen. Zu letzterem gehören Lufttemperatur, mittlere Strahlungstemperatur der Umgebungsflächen, Luftgeschwindigkeit und relative Luftfeuchte. Allerdings reagieren nicht alle Menschen auf ein und dasselbe Umgebungsklima gleich. In [SN EN ISO 7730: 2006] wird daher ein Verfahren beschrieben, nachdem das Mass der Unzufriedenen ermittelt werden kann. Die Abbildung aus der [SIA 180: 1999] basiert auf dieser Grundlage.

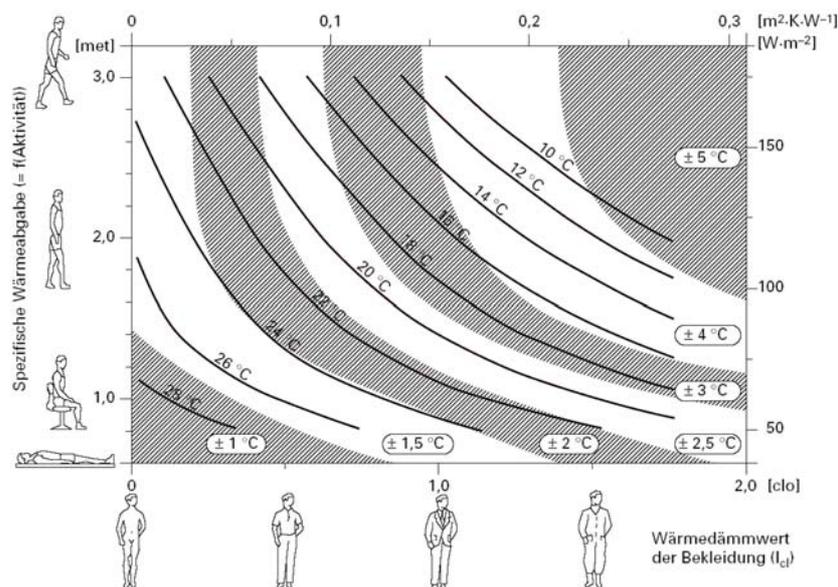


Abb. 1: Raumtemperatur in Abhängigkeit von Tätigkeit (y-Achse) und Bekleidung (x-Achse) basierend auf [SN EN ISO 7730: 2006]

Eine andere Abbildung mit ähnlichen Grenzen befindet sich in [SIA 382/1: 2007]. Demnach ist die Planung einer Kühlung erst notwendig, wenn Simulationen ergeben, dass die obere Grenzkurve (siehe Abb. 2, obere durchgezogene Linie) während der Nutzungszeit von 100 h/a überschritten wird. Ähnlich findet man dies nun auch im Entwurf der [SIA 180 2010 E] wieder, wo in drei Komfortklassen unterschieden wird. Dort darf die Grenztemperatur je nach Komfortklasse mit 100 h/a, 200 h/a oder 300 h/a überschritten werden. Einen Nachweis für solche Überschreitungskriterien kann aber in der Planungsphase nur über Simulationen erfolgen. Daher wird es in der zukünftigen SIA 180 weitere Nachweisverfahren (Globalbeurteilung und vereinfachtes Verfahren) geben.