

Schlussfolgerungen für die Praxis

- Der sommerliche Kühlbetrieb ist gegenüber dem winterlichen Heizbetrieb in Bezug auf die thermische Behaglichkeit ungünstiger. Der bau- bzw. anlagentechnische Aufwand ist dadurch bedeutend höher.
- Von den praktisch relevanten Einflussgrößen Bauschwere, Verschattung, Fensterflächenanteil und Kühlsystem hat die Verschattung der Fenster die größte Wirkung.
- Die Kühlung der Räume kann über eine Flächen- oder Luftkühlung erfolgen.
- Die Flächenkühlung wird an Decke, Wänden oder Fußböden angeordnet. Gekühlte Luft kann über großflächige Quelllüftungen oder über einzelne Luftauslässe (Mischlüftung) zugeführt werden.
- Grundsätzlich führen Flächenkühlsysteme gegenüber Luftkühlsystemen zu günstigeren wärmephysiologischen Verhältnissen.
- Die Anordnung der Systeme im Raum hat dabei nur geringen Einfluss, jedoch bieten an der Decke angebrachte Flächenkühlsysteme Vorteile.

Literatur

„Handbuch der thermischen Behaglichkeit – sommerlicher Kühlbetrieb –“,
Forschungsbericht F 2071 der BAuA,
Zugang unter www.baua.de/dok/673824.
Broschüre „Gesundes Klima und Wohlbefinden am Arbeitsplatz“,
Zugang unter www.baua.de/dok/2241006.

Autor

Prof. Dr.-Ing. habil. Wolfgang Richter
Technische Universität Dresden – Institut für Thermodynamik und Technische Gebäudeausrüstung

Ansprechpartner

Dr.-Ing. Kersten Bux
BAuA Dresden, Gruppe 2.4 Arbeitsstätten, Maschinen- und Betriebssicherheit
Telefon 0351 5639-5415

Herausgeber

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin
Friedrich-Henkel-Weg 1–25
44149 Dortmund
Telefon 0231 9071-2071
Fax 0231 9071-2070
info-zentrum@baua.bund.de
www.baua.de

Forschung für Arbeit und Gesundheit

Sichere und gesunde Arbeitsbedingungen stehen für sozialen Fortschritt und eine wettbewerbsfähige Wirtschaft. Die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) forscht und entwickelt im Themenfeld Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit, fördert den Wissenstransfer in die Praxis, berät die Politik und erfüllt hoheitliche Aufgaben – im Gefahrstoffrecht, bei der Produktsicherheit und mit dem Gesundheitsdatenarchiv. Die BAuA ist eine Ressortforschungseinrichtung im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales. Über 600 Beschäftigte arbeiten an den Standorten in Dortmund, Berlin und Dresden sowie in der Außenstelle Chemnitz.



Thermische Behaglichkeit bei sommerlichem Kühlbetrieb

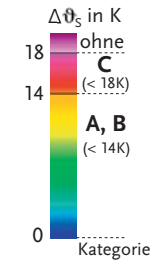
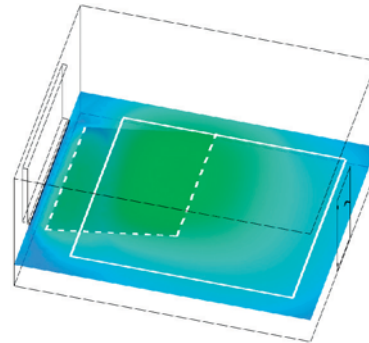
Hundstage! Anhaltende Hitze – Müdigkeit, Konzentrationschwäche, Leistungsabfall, erhöhtes Unfallrisiko ...

Wenn die baulichen Voraussetzungen in Büro, Läden oder Wohnungen nicht ausreichen, thermische Behaglichkeit einzustellen, können Anlagen zur Raumkühlung installiert werden.

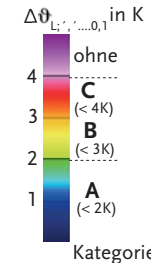
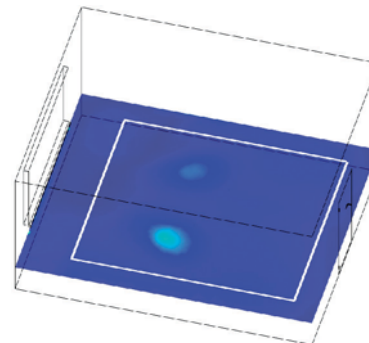
Bestimmung der Behaglichkeit

Die DIN EN ISO 7730 enthält alle Angaben zur Bestimmung der thermischen Behaglichkeit. Voraussetzung ist allerdings die Kenntnis des Temperatur- und Strömungsfeldes des betreffenden Raumes.

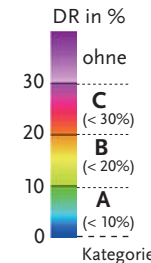
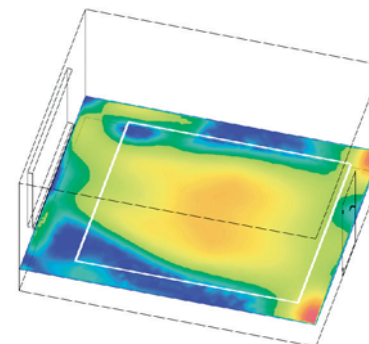
Dabei hilft das „Handbuch der thermischen Behaglichkeit – sommerlicher Kühlbetrieb –“. Der Anwender findet hier eine umfangreiche Sammlung von Praxisfällen, die dank übersichtlicher grafischer Aufbereitung sofortige unproblematische Analyse der jeweiligen Behaglichkeitssituationen unter sommerlichen Kühlbedingungen ermöglicht.



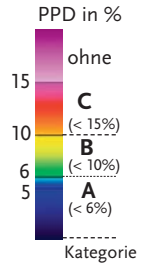
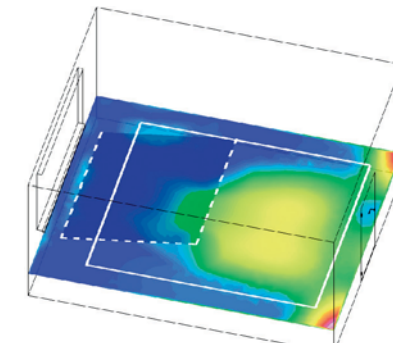
Strahlungsasymmetrie



Vertikaler Lufttemperaturunterschied



Zugluftrisiko



PPD

Aus den wichtigsten Behaglichkeitskriterien wie Strahlungsasymmetrie, vertikaler Lufttemperaturunterschied, Zugluftrisiko, und PPD (Prozentsatz der mit dem Raumklima unzufriedenen Personen) wird die „**summative thermische Behaglichkeit**“ abgeleitet.

Damit kann für verschiedene Raumsituationen die entsprechende **thermische Komfortkategorie** charakterisiert werden.

A = hoch, B = mittel, C = gemäßigt

