

Thermoaktive Bauteilsysteme *tabs* Technologie und Anwendungsbereich

Markus Koschenz
Energie Apéro Luzern

08. Mai 2006

08. Mai 2006 / Folie 1



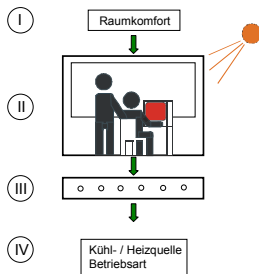
Fragestellungen

- Welcher Raumtemperaturbereich wird als komfortabel empfunden ... und wie lässt er sich mit thermoaktiven Bauteilen wirtschaftlich nutzen?
- Welche maximale Wärmeleistung (intern+extern) darf in einem Raum anfallen, damit sie mit thermoaktiven Bauteilsystemen bewältigt werden kann?
- Wie soll ein thermoaktives Bauteilsystem dimensioniert werden?
- Wie wird ein thermoaktives Bauteil betrieben?

08. Mai 2006 / Folie 2



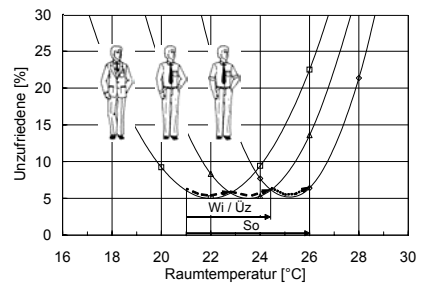
Design-Schritte



08. Mai 2006 / Folie 3



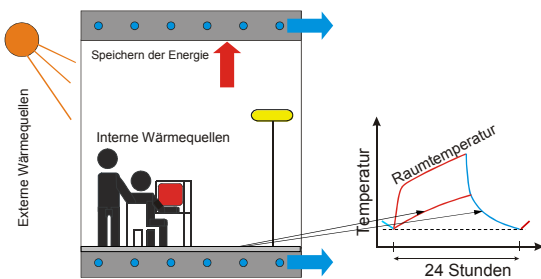
Raumkomfort



08. Mai 2006 / Folie 4



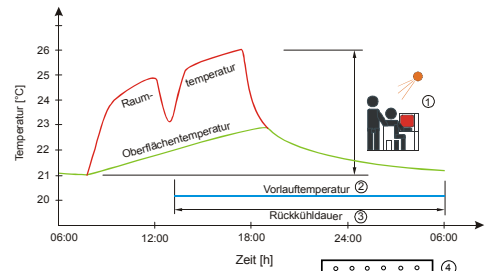
Funktionsweise



08. Mai 2006 / Folie 5



Wichtige Parameter eines tabs



08. Mai 2006 / Folie 6



Betriebsweise

Konzept Dreileitersystem

- Zwei Vorläufe, zuschaltbar mit Kugelhahn
- Ein gemeinsamer Rücklauf

Kühlen

- Gleiche Temperatur auf beiden Leitern
- Kühlkurve
- Kühlkonzept: Hybridkühler, Klimakältemaschine nachts

Heizen

- Heizkurve
- Unterschiedliche Vorlauftemperaturen

- Zonenzuschaltung (langsames takten)

Anwendungsbereich

- Dienstleistungsbauten
- Messehallen
- Industriebauten
- Super- und Fachmärkte
- Wohnungsbau

Zusammenfassung

- Raumtemperaturen zwischen
21-24.5°C (3.5 K) im Winter und Übergangszeit
21-26 °C (5 K) im Sommer
werden als angenehm empfunden
- Der maximale Wärmeeintrag in den Raum bei einem Raumtemperaturgradient von 3.5 K beträgt (Profil SWK1 95-3):

39 W/m², (280 Wh/m² d) bei Teppichbelag und freier Decke
32 W/m², (240 Wh/m² d) bei Doppelboden und freier Decke
- Die Leistungsfähigkeit hängt von der „Raumbeschaffenheit“ ab
- Tiefe Investitions- und Betriebskosten (z.B. Freecooling)

Weitere Informationen

- B+B Engineering AG
Markus Koschenz
An der Reuss
6038 Gisikon
- Thermoaktive Bauteilsysteme tabs, ISBN- 3-905594-19-6, EMPA 2000
- Berechnungsprogramm tabsca1, VESCAL SA, H. J. Schwarz