

Sommertauglichkeit

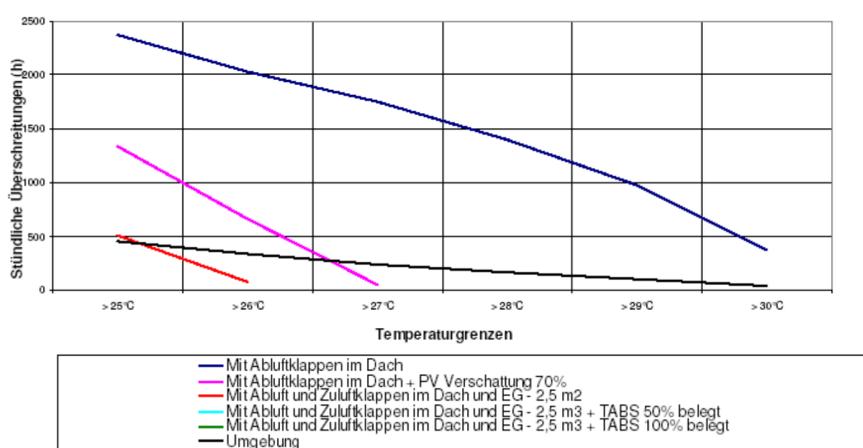
am Beispiel SOL4



Sommertauglichkeit – Checkliste

- Dynamische Gebäude- und Anlagensimulation mit TRNSYS 15.0
- Überprüfung der Sommertauglichkeit
- Nachbildung und Auswirkungen einer Betonkernaktivierung
- Ermittlung des Heizwärmebedarfs und dynamischer Heizlastverläufe
- Berücksichtigung der dynamischen Wechselwirkungen der Gebäudekonstruktion mit dem örtlichen Klima (Wien), der Anlagentechnik und den späteren Nutzern
- Parameterstudien zur Senkung (passive- und/ oder aktive Maßnahmen) der Kühllast im Gebäude
- dynamische Ermittlung von: Unter- und Überschreitungshäufigkeiten von Temperaturgrenzen im gesamten Jahresverlauf; Heizlastklassen,
- Oberflächentemperaturen an verschiedenen Bauteilen innen, tatsächlich empfundene Temperaturen
- Beurteilung der Gesamtbehaglichkeit durch Vergleichen verschiedener Lüftungs- und Kühlkonzepte
- realitätsnahe Untersuchung der eingesetzten Betonkernaktivierung durch dynamische Simulation

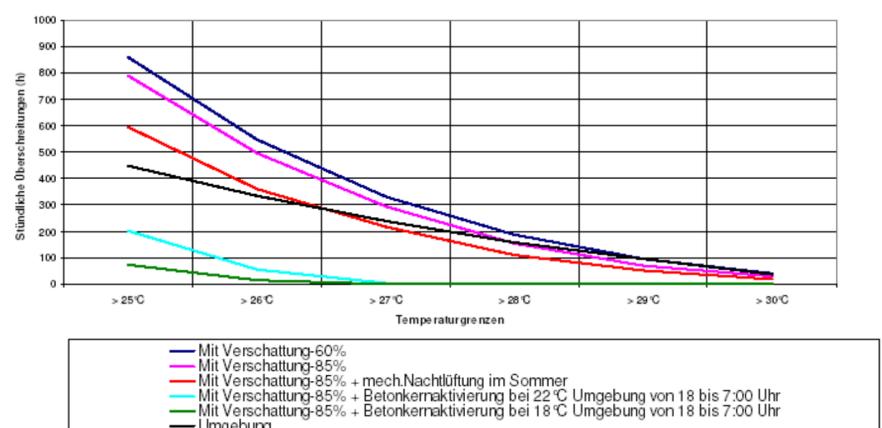
Sommerstudie „Temperaturüberschreitungshäufigkeiten“:



Stündliche Überschreitungshäufigkeiten, Atrium.

Beispiel 1: ZONE SEMINAR- EG - west

Sommerstudie „Temperaturüberschreitungshäufigkeiten“:



Stündliche Überschreitungshäufigkeiten, Seminarraum West

Fazit

Sommerfall:

- Die Betrachtung unterschiedlichster Zonen hat gezeigt, dass die vorgesehene Betonkerntemperatur sinnvoll, erforderlich und ausreichend ist
- Eine reine, freie Nachtlüftung zur Herunterkühlung der Gebäudemassen reicht in den meisten Zonen nicht aus, um maximale Temperaturen von 26 bis 27 Grad C nicht zu überschreiten
- Durch den Einsatz der Betonkernaktivierung (BKA) werden 26 bis 27 Grad C nicht mehr überschritten
- Durch den Einsatz der BKA ist auch eine mechanische Nachtlüftung (über Lüftungsanlage) zur Herunterkühlung der Gebäudemassen nicht mehr erforderlich (-> relevante Stromeinsparung)
- Das Atrium stellt eine Ausnahme dar. Hier brachte erst die Kombination Schwerkraftentlüftung mit Zu- und Abluftklappen (je 2,5m²) und teilweise Belegung mit BKA ein gutes Ergebnis.

Winterfall:

- Gebäude erreicht bzw. unterschreitet 15 kWh/m²Jahr
- Heizenergiebilanz des Gebäudes zeigt die Passivhaustauglichkeit nach PHPP
- Spezifische Heizlast mit 15Watt/m² im Vergleich zu einem „Wohnbau-Passivhaus“ hoch, da im Tagesdurchschnitt relativ hohe Luftwechsel erforderlich sind
- Die Betonkerntemperatur hat den Vorteil, auch im Winter zur Beheizung des Gebäudes eingesetzt werden zu können.
- Unterschiedliche Himmelsrichtungen, schwankende innere und äußere Lastverläufe und plötzlich starke Veränderungen der Außentemperatur kann das BKA-System nur bedingt ausgleichen, was regelungstechnisch geprüft werden muss

Projekt:

Projektleiter: DI Georg Kogler / BAI Bauträger Austria Immobilien GmbH

Projekt- bzw. KooperationspartnerInnen: BAI Bauträger Austria Immobilien GmbH - Mag. Heimo de Monte / KLH Massivholz GmbH - Arch. DI Much Untertrifaller / Dietrich I Untertrifaller Architekten - DI Johann Riebenbauer /JR-Consult ZT GmbH - DI Thomas Zelger / IBO Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie - Ing. Martin Pfaffenbichler / ALLPLAN GmbH - DI Dr. Martin Teibinger / Holzforschung Austria - DI Helmut Schöberl / Schöberl & Pöll OEG - Dr. Alexander Keul, Angewandte Psychologie

Projektbericht: ... , www.hausderzukunft.at/results.html/id3875



Universität für Bodenkultur Wien
 Department für Bautechnik und
 Naturverfahren

Postererstellung:

bauXund
 forschung und beratung gmbh



Behaglichkeit, Luftfeuchtigkeit und Bauökologie am Beispiel SOL4



Großflächiger Einsatz nachwachsender Rohstoffe, hier Parkett, mit emissionsarmen Klebstoffen und Lacken verlegt



PVC-freie Elektroprodukte



Baustellenkontrolle im Zuge des Chemikalienmanagements

Physiologische Voraussetzung des Wohlfühlens in Innenräumen

- keine Schadstoffe
- angenehme Raumtemperatur
- ausreichend hohe Luftfeuchtigkeit

Luftfeuchtigkeit ist in Passivhäusern im Winterbetrieb ein kritischer Parameter
SOL4 hat folgenden Maßnahmen gesetzt:

- 1) Materialien mit Pufferwirkung für Feuchtigkeit eingesetzt
 - Ungebrannte Lehmziegel
 - Lehmputz
- 2) Gebäudehoher „Wasserfall“ im Innenatrium für Luftbefeuchtung

Ergebnis: Die gemessene Luftfeuchtigkeit liegt zwischen 50 – 60% und wird von den NutzerInnen als sehr angenehm eingestuft.

Bauökologie:

Ausschließliche Verwendung von freigegebenen Produkten als Qualitätssicherung

Eingesetzte innovative Baustoffe (Auswahl):

- 1) Ungebrannte Lehmziegel („Ziegelrohlinge“, Fa. Wienerberger): Für nicht tragende Wände, da ungebrannt entfällt hoher Energiebedarf des Brennprozesses. Ziegel hat Feuchtepuffereigenschaften
- 2) Strohgedämmte Fertigteile als CLIP-ON Fassade hinter der PV-Anlage: Einsatz von Stroh als Dämmstoff im Fertigteilsystem. Ähnliches System wird noch von natur & lehm angeboten.
- 3) Slagstar® der Fa. Wopfinger ist zementfreier und dadurch CO₂-armer Betonschlagstoff aus Hüttenabfällen: CO₂-Reduktion fast 90% gegenüber herkömmlichen Zement-Beton. Und: weißer Slagstar-Beton auch ... gestalterisch interessant.
- 4) Mineralschaumplatte der Fa. Sto für Wärmedämmverbundsystem: anorganische Platte mit geringen Energieinhalt und hoher baubiologischer Qualität
- 5) Ausführung tw. in Holzbauweise
- 6) Chemikalienmanagement zur Vermeidung von Lösungsmitteln, HFKW, Bioziden etc. für verringerte Umweltbelastung, Arbeitnehmerschutz und Innenraumluftqualität (Unterstützung durch Konsulent: bauXund)
- 7) PVC-freie Ausführung (Rohre, Fenster, Bodenbeläge, Dachbahnen, Elektrobereich usw.)

Erfahrung: Qualitätssicherung (tw. durch externe Berater) führte zu problemloser Umsetzung der oft neuen, ökologischen Maßnahmen

Projekt:

Projektleiter: DI Georg Kogler / BAI Bauträger Austria Immobilien GmbH

Projekt- bzw. KooperationspartnerInnen: BAI Bauträger Austria Immobilien GmbH - Mag. Heimo de Monte / KLH Massivholz GmbH - Arch. DI Much Untertrifaller / Dietrich I Untertrifaller Architekten - DI Johann Riebenbauer / JR-Consult ZT GmbH - DI Thomas Zelger / IBO Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie - Ing. Martin Pfaffenbichler / ALLPLAN GmbH - DI Dr. Martin Teibinger / Holzforschung Austria - DI Helmut Schöberl / Schöberl & Pöll OEG - Dr. Alexander Keul, Angewandte Psychologie

Projektbericht: ... , www.hausderzukunft.at/results.html/id3875



Universität für Bodenkultur Wien
Department für Bautechnik und
Naturgefahren

Postererstellung:

bauXund
forschung und beratung gmbh



IDEEN KONZEPTE LÖSUNGEN