



IB Bauphysik Jachan www.jachan.at



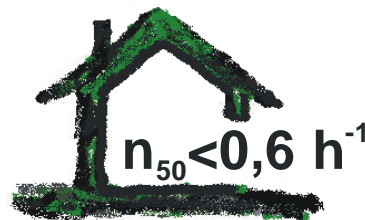
green building cluster
of lower austria

Sommerverhalten und Blower Door Test



MITGLIED
DES FACHVERBANDES

Ingenieurbüro für Bauphysik Christian Jachan GmbH



Allg. Bauphysik
Schallmessung
Energieausweis
Thermografie
Blower Door Messung
dyn. Gebäudesimulation
Schallschutz u. Raumakustik

DI Dr Christian Jachan
0676 / 58 35 367

Bergstraße 30
3542 Gföhl

www.jachan.at
christian@jachan.at





Was kann eine Simulation?

Berechnung Energieströme z.B.: 15 Minuten Schritte
tatsächliches Klima --- tatsächliche Sonneneinstrahlung
Bauteile (Speicherung!!)
haustechnische Anlagen: Heizung und Kühlung, Lüftung,
natürliche Lüftung
Nutzerverhalten,...

...simulieren und optimieren!

→ Dimensionierung und Beurteilung Sommerverhalten

mittels Temperaturverlauf, Kühllastverlauf,
Übertemperaturstunden



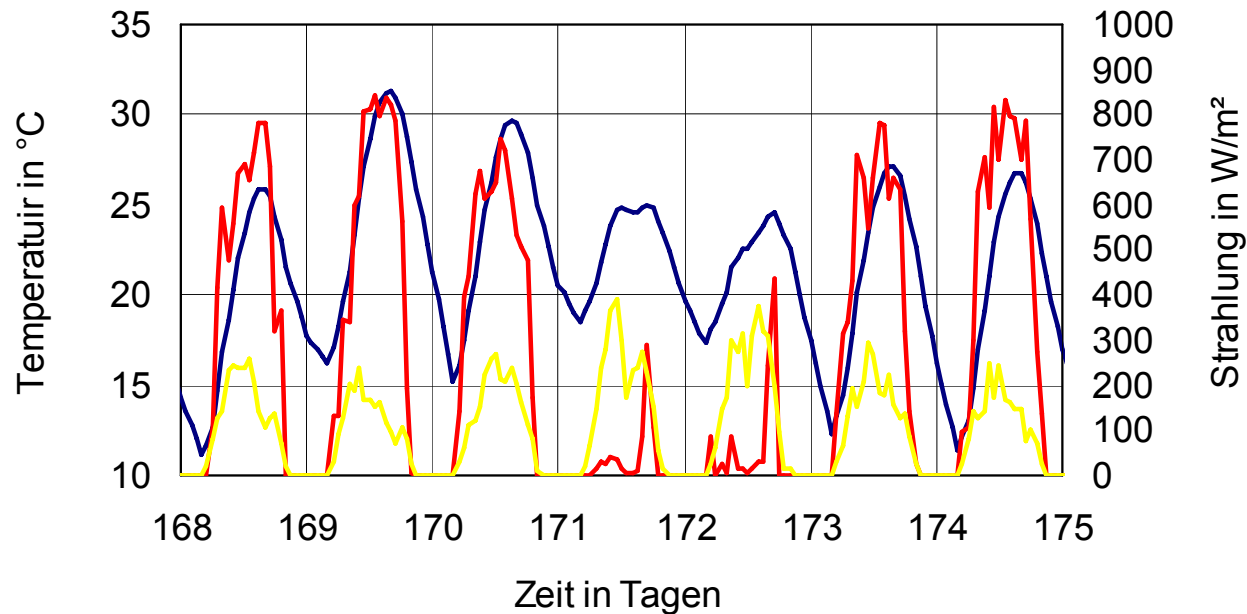


Randbedingungen und Vorgaben

Wetter, Bauteile, Fenster und Verschattung, Innere Lasten Kühlsystem: Bauteilaktivierung



— Temperatur in °C
— Diffuse Horizontalstrahlung in W/m²
— Direktnormalstrahlung in W/m²





Behaglichkeit mittels Bauteilaktivierung

thermisches Komfortband

21 bis 26 °C resultierende Temperatur

Grundprinzip Bauteilaktivierung

Betondecke mit Rohren versehen

kaltes Wasser kühlt Betondecke

je nach Temperaturunterschied zwischen Decke und Raum

wird Energie entzogen

maximale Kühlleistung ca. 40 W/m²



Simulation Sommerverhalten Haus A

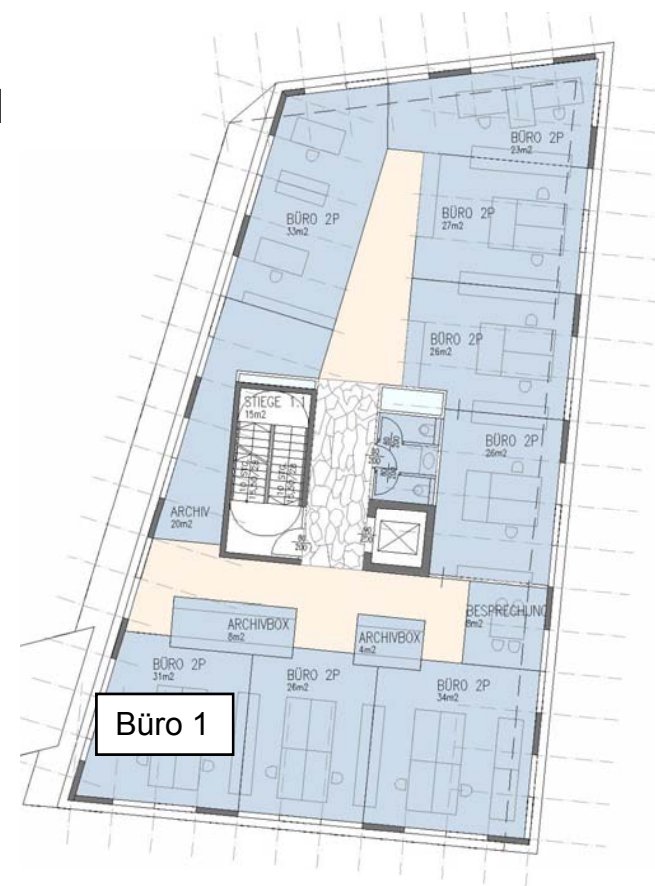
**Ergebnisse Haus A Büro 1 mit ca. 31
Planstand Vorentwurf 6.2005**

Innere Lasten ca. 600 W

Verschattung

unten: $z = 0,27$

oben: Lichtlenkung $z = 0,40$

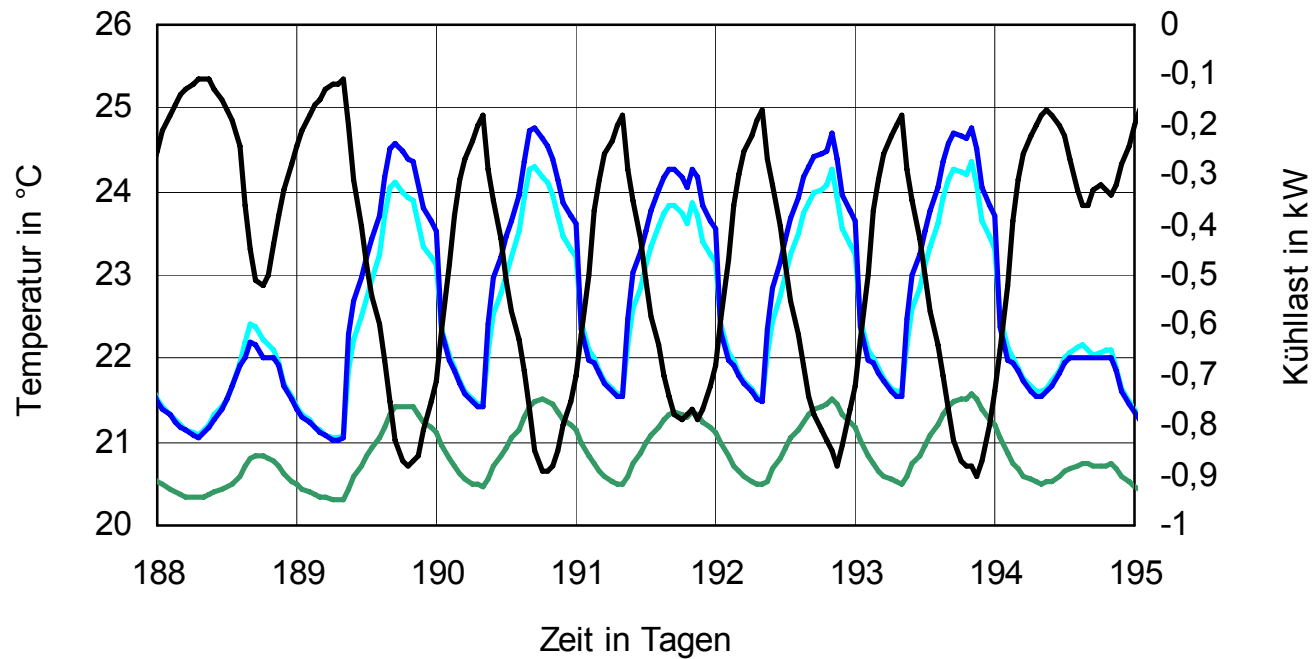




Ergebnisse Haus A - Büro 1 - 7. bis 13. Juli



— Res. Temperatur in °C Büro 1 — Lufttemperatur in °C Büro 1
— Oberflächentem. Decke in °C Büro 1 — Kühllast in kW Büro 1





Warum Blower Door Test?

Kontrolle Ausführungsqualität der luftdichten Hülle

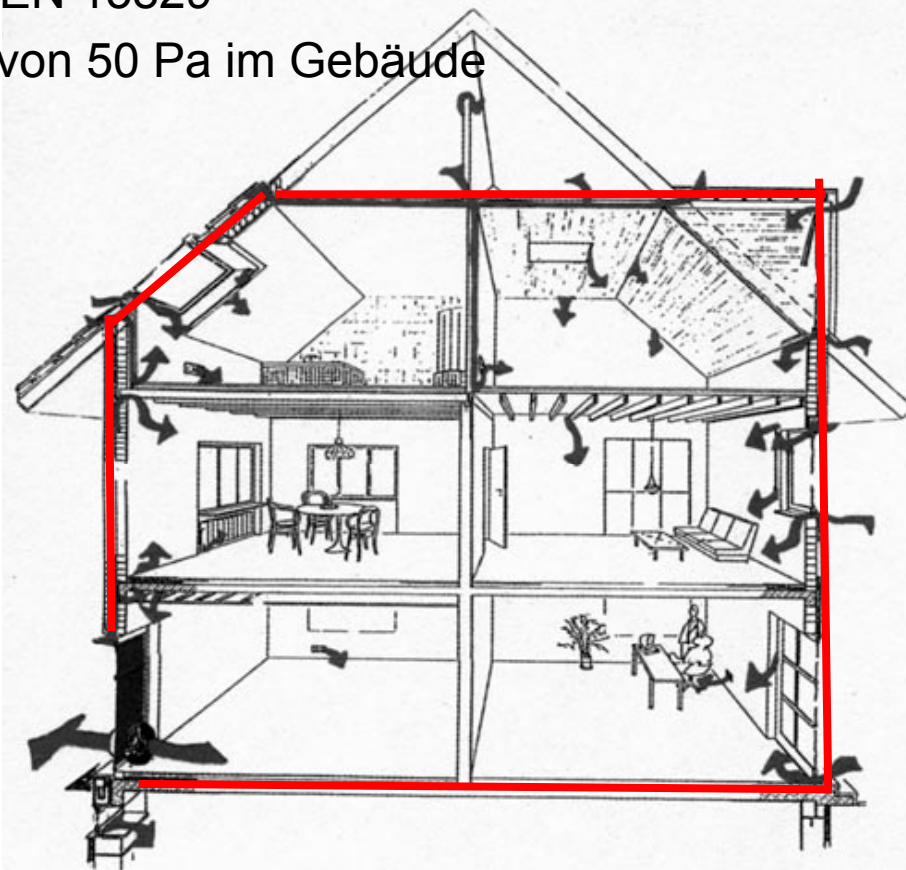
- verringert die Lüftungswärmeverluste
 - vermeidet Zugerscheinungen
 - verbessert den Schallschutz
 - verhindert Bauschäden
- optimaler Betrieb von Lüftungsanlagen



Grundprinzip und Leckagen

Messung nach EN 13829

Differenzdruck von 50 Pa im Gebäude





Blower Door Ergebnisse SNÖ

Messung nach EN 13829 - Differenzdruck von 50 Pa im Gebäude

$$\text{Haus A } n_{50} = 0,58 \text{ h}^{-1}$$

$$\text{Haus B } n_{50} = 0,59 \text{ h}^{-1}$$

$$\text{Haus C } n_{50} = 0,60 \text{ h}^{-1}$$

$$\text{Haus D } n_{50} = 0,51 \text{ h}^{-1}$$

notwendige Zuluftöffnung Druckbelüftung beeinflussen Ergebnisse

Danke für ihre Aufmerksamkeit!