

Anwendungsbeispiel aktive Speichermassenkühlung – Hugo Boss Bürohaus Chiasso (CH)

Bernhard Gasser, Klimaingenieur MSc, teamgmi Ingenieurbüro Vaduz/Wien, Österreich



*Bild 1: Bürohaus Hugo Boss Chiasso (CH), Architekt: Matteo Thun, Mailand (I),
Klimaengineering: teamgmi Ingenieurbüro, Vaduz (FL)*

1 Gebäude

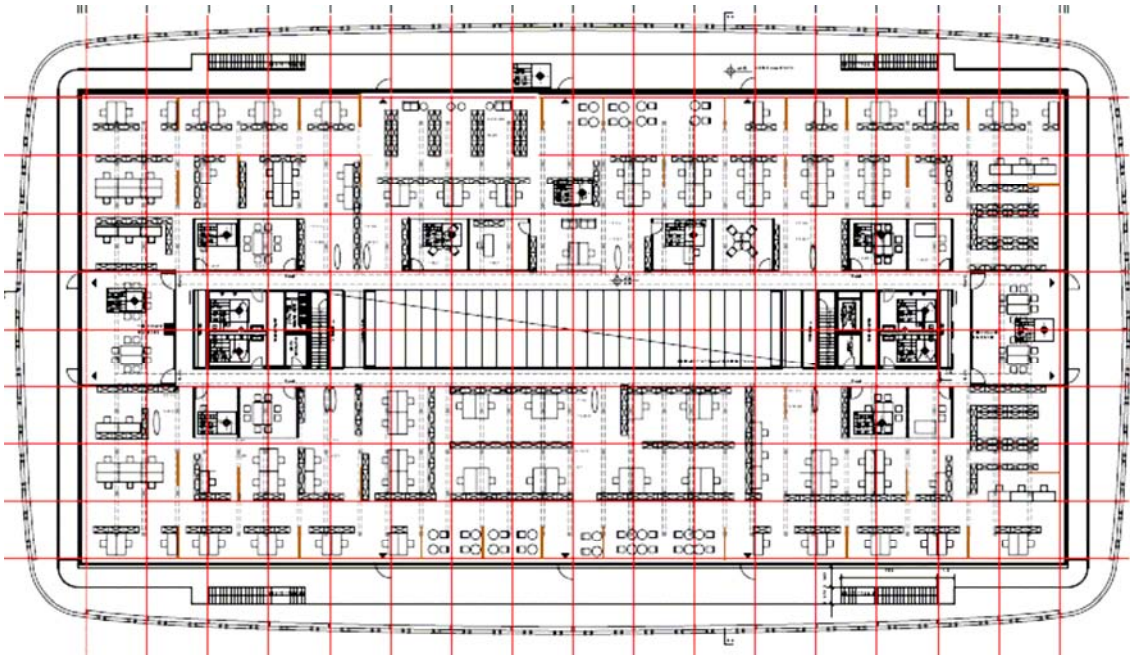


Bild 2: Grundriss Regelgeschoss Obergeschoss

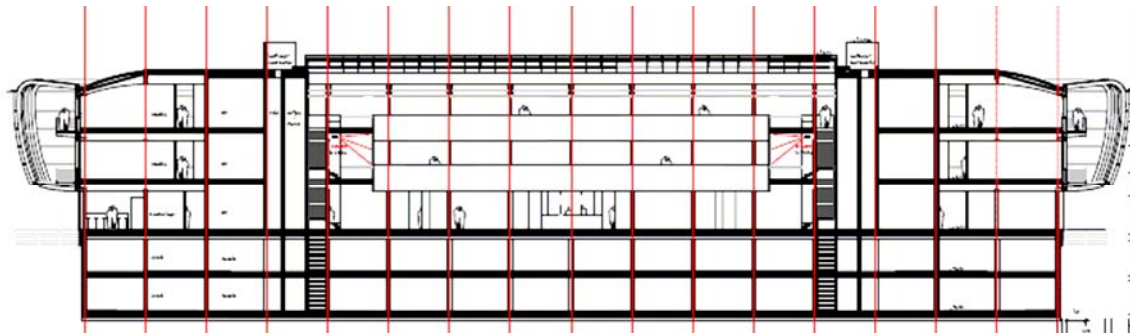


Bild 3: Gebäudeschnitt

2 Lokales Außenklima

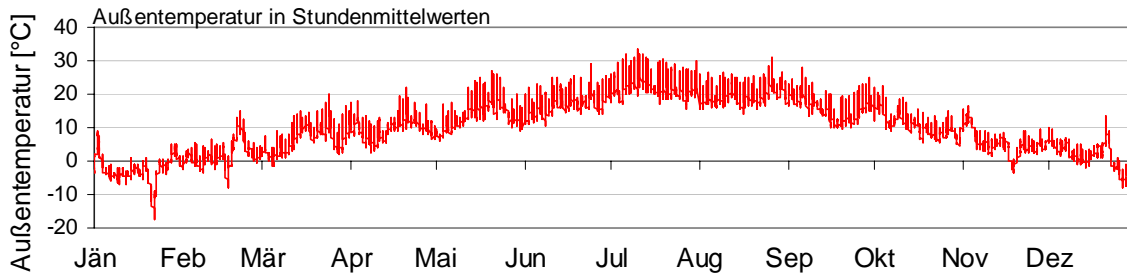


Bild 4: Stundenmittelwerte Außenlufttemperatur im klimatischen Durchschnittsjahr

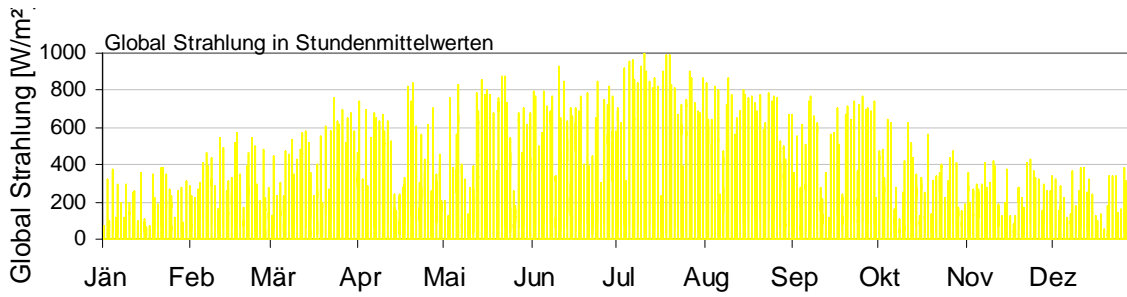


Bild 5: Stundenmittelwerte Globalstrahlung im klimatischen Durchschnittsjahr

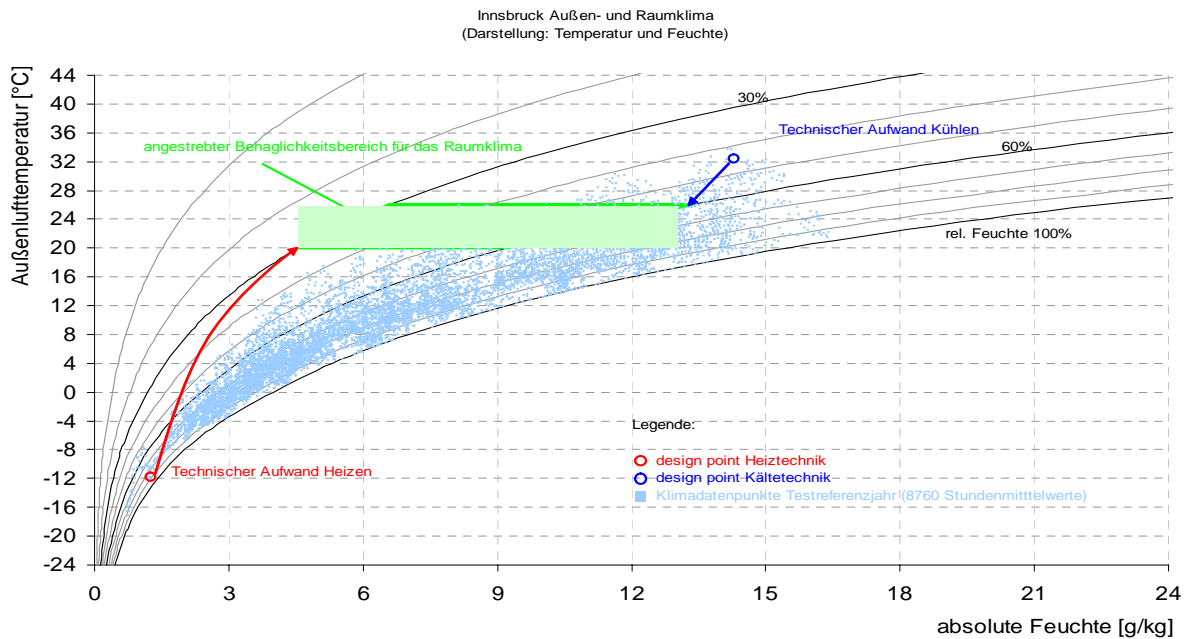


Bild 6: Darstellung des lokalen Außenklimas im HX Diagramm

3 Gebäudehülle



Bild 7: Fassade Obergeschoss mit weit ausragender fixer Folienverschattung

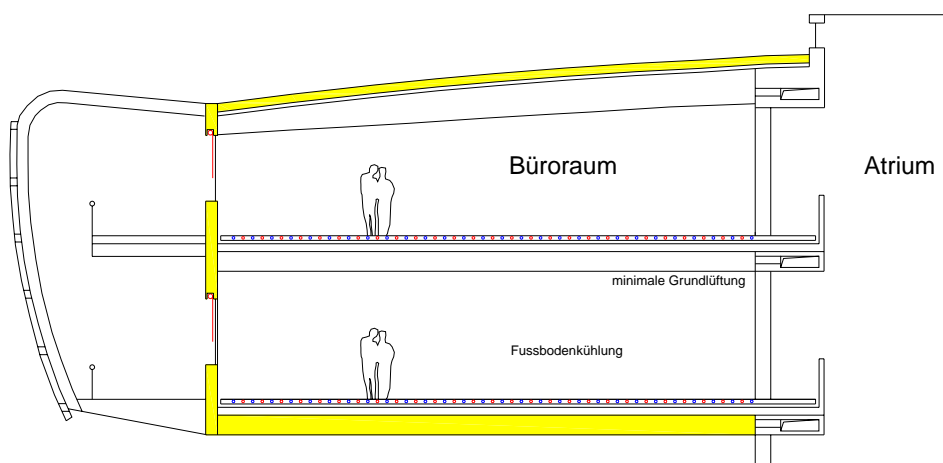


Bild 8: Gebäudehülle

Verlauf der Thermischen Gebäudehülle:

■ U-Wert Dach	0,17 W/m ² K
■ U-Wert Wand	0,19 W/m ² K
■ U-Wert Verglasung	1,10 W/m ² K

Zweischeibenverglasung:

■ G-Wert Verglasung	0,45
■ z-Wert Verschattung	0,15

4 Nachtlüftung

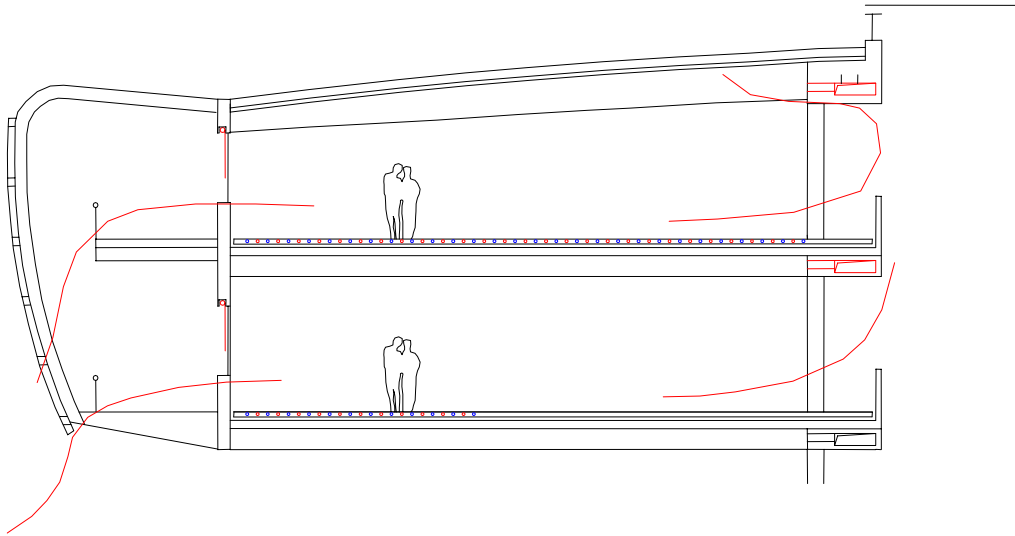


Bild 9: Natürliche Nachtdurchlüftung über händische Kipflügel und automatische Lüftungsklappen im Dach des Atriums. Hohe Raumspeichermasse durch Holzdecke mit massivem „Auf“-Beton (für Boden-TABS).

5 Technische Systeme - Heizen/Kühlen/Lüften

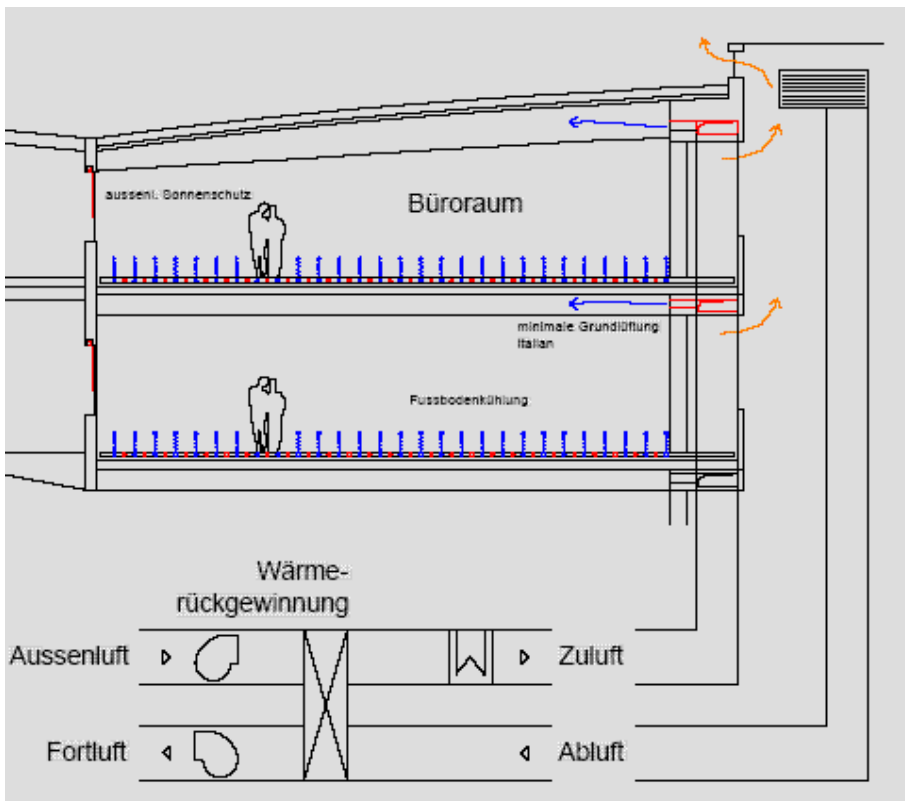


Bild 10: Luftaufbereitung
Fußbodenkühlung/-Heizung in den Großraumbüros –
Mechanische Lüftung mit hocheffizienter Wärme- und Feuchtrückgewinnung.

6 Heiz- und Kühllast für Regelgeschoss

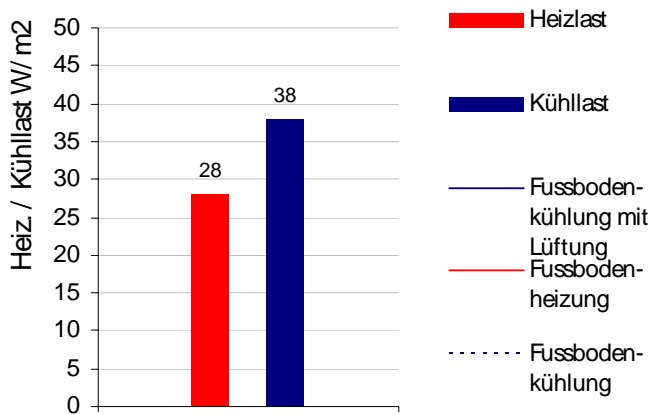


Bild 11: Heiz- und Kühllast für Regelgeschoss

Reduzierte Kühllast durch:

- Nachtlüftung
- Speichermasse
- geringe Fenstergröße
- effiziente Verschattung

7 Heiz- und Kühlenergie Kennzahlen

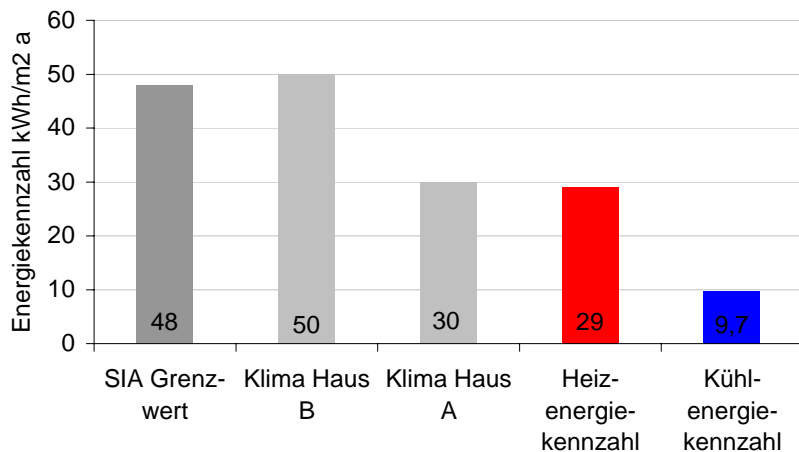


Bild 12: Heiz- und Kühlenergie Kennzahlen

Heizenergiekennwert größer als Kühlenergiekennwert, weil:

- Starke lokale Verschattung durch Berge
- Lokal kalter Winter (Jan. und Feb. Temperaturen < 0 °C)

8 Raumtemperatur Regelbüro

Hugo Boss - Gesamtüberblick heiße Sommerwoche:
Raum-/Außentemperaturverläufe, Strahlung vertikal süd, Kühllast

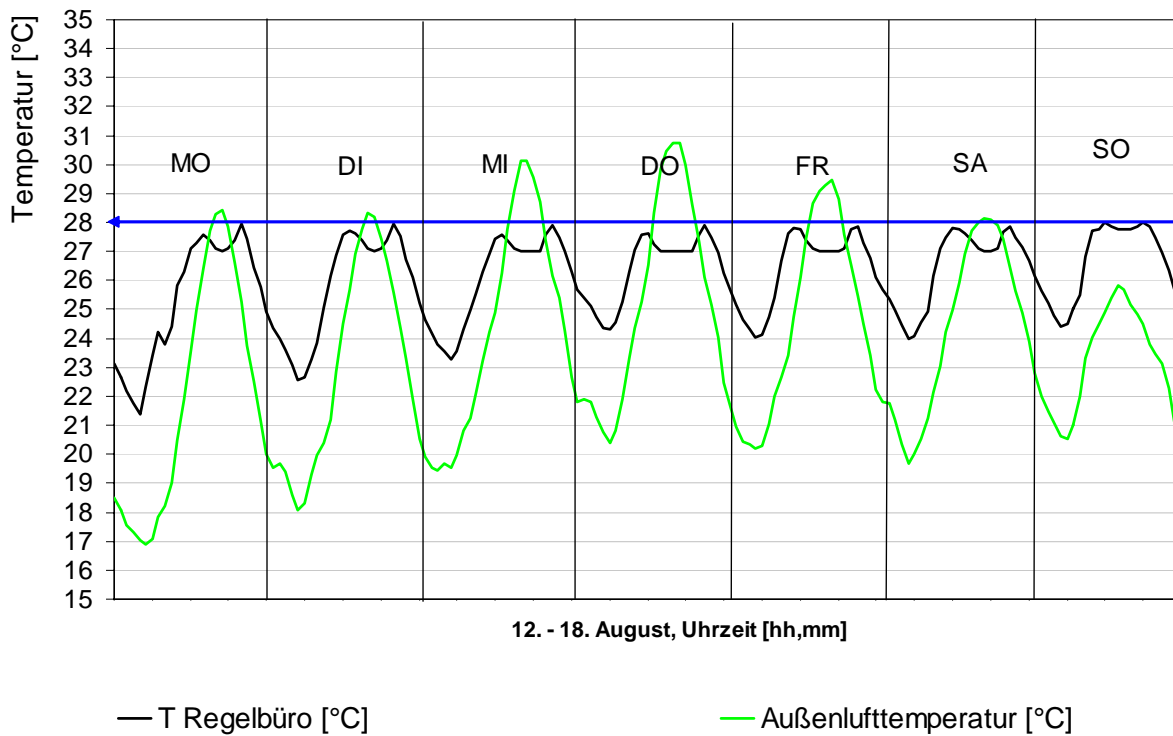


Bild 13: Maximaltemperaturen < 28 °C

9 Tageslichtstudie

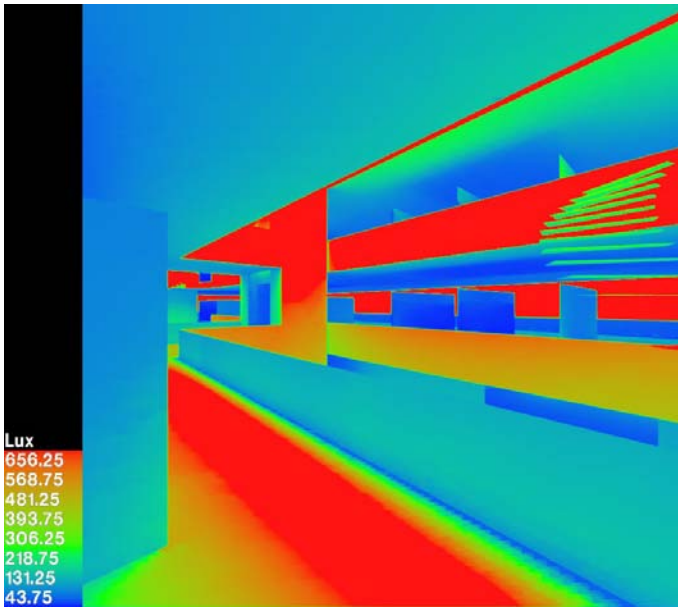


Bild 14: Falschfarbendarstellung. Beleuchtungsstärke in den Büros am Atrium.

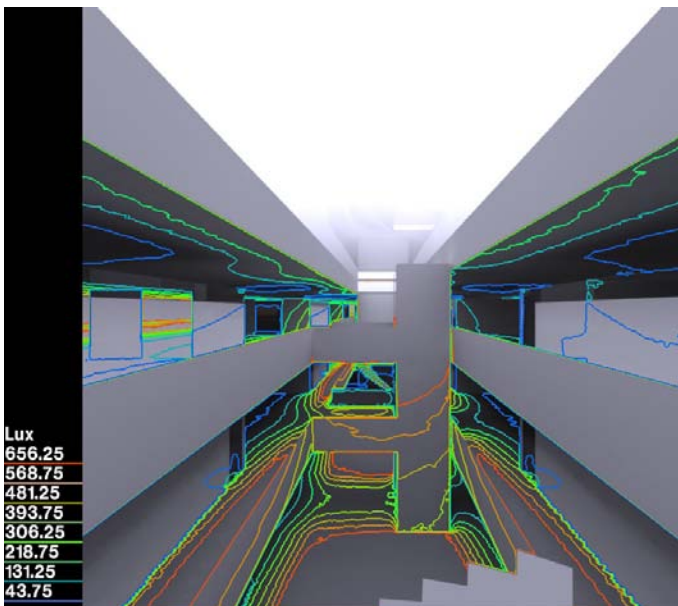


Bild 15: Linienverlauf der Beleuchtungsstärke im Atrium bei diffusem Außenhimmel 10.000 Lux.

Autor

Bernhard Gasser
Klimaingenieur MSc
Geschäftsführender Gesellschafter

teamgmi Ingenieurbüro GmbH, Österreich
Schönbrunnerstraße 44/10, A-1050 Wien

Tel.: +43 (0)1 5457489-0
wien@teamgmi.com

teamgmi Ingenieurbüro Liechtenstein AG
Gewerbeweg 15, FL-9490 Vaduz

Tel.: +423 239 8210
Fax: +423 239 8217
office@teamgmi.com