

Schaltbare Wärmedämmung in der Experimentierfassade



Abteilung Wärmedämmung und Wärmetransport

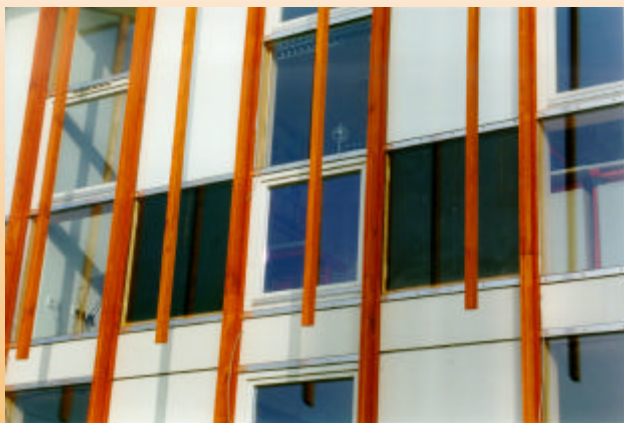
ZAE BAYERN

Funktionsweise:

- auftreffende Sonnenstrahlung wird in Wärme umgewandelt
- Wärmedurchlaß (k-Wert $10 \text{ W/m}^2\text{K}$) nur bei Bedarf und ausreichender Einstrahlung
- sonst: hervorragende Dämmung (k-Wert $0,3 \text{ W/m}^2\text{K}$)
- Schaltzeit: 15 - 30 min

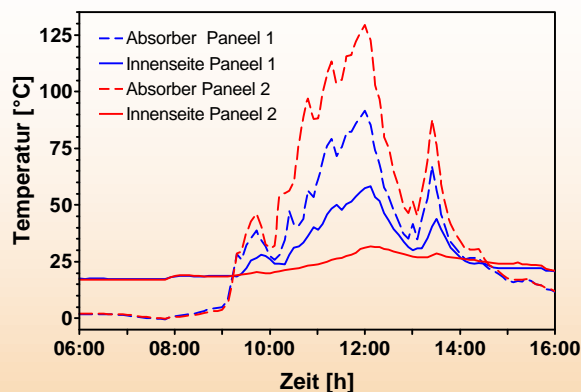
Einbausituation:

- 2 Paneele $90 \text{ cm} \times 90 \text{ cm}$
- Paneel 1 selektiv beschichtet, davor eisenarme Glasscheibe
- Paneel 2 geschwärzt, davor beschichtete Glasscheibe (hard-coating)
- Messungen der auftretenden Temperaturen, Prüfung der mechanischen und thermischen Stabilität



In die Südfassade des ZAE-Erweiterungsgebäudes integrierte SWD-Paneele (schwarze Flächen)

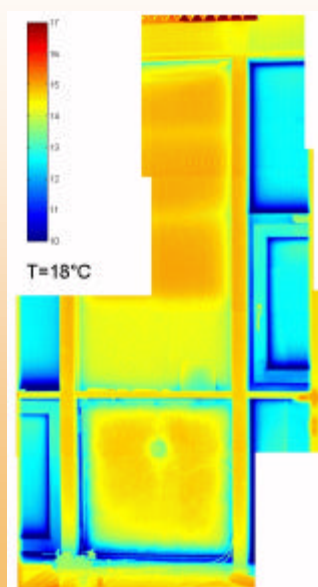
Thermisches Verhalten



Gemessene Temperaturen an innerer und äußerer (= Absorber-) Oberfläche an sonnigem Tag

- Paneel 1 (blau) im leitenden Zustand innen auf etwa 50 °C
- Paneel 2 (rot) im Dämmzustand nur knapp über Raumtemperatur, obwohl Absorber außen auf 125 °C

Innenaufnahme mit Thermokamera



SWD-Paneel (Mitte unten) im Dämmzustand:

- Randverbund und Getterbehälter als Kältebrücke zu erkennen,
- sonst Dämmung wie darüber angebrachte Vakuumisolation.