

[Grundlagen]

[M-Wall]

[SmartTex]

***Möglichkeiten des Einsatzes Textiler  
Flächenapplikatoren für die Raum- und Gebäudeklimatisierung***

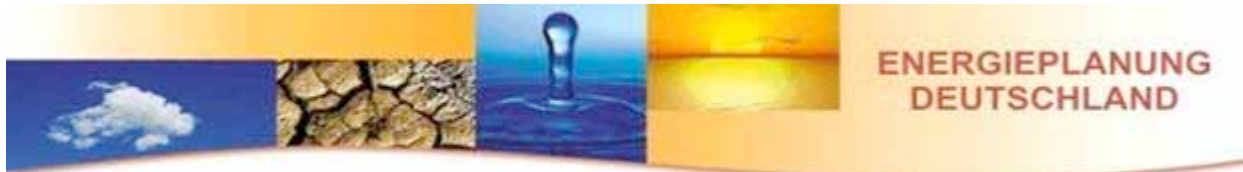
30.November 2011

- ✓ Grundlagen Wärmetransport
- ✓ Möglichkeiten der Klimatisierung
- ✓ Einbeziehung innovativer Textilien

[Grundlagen]

[M-Wall]

[SmartTex]



**ep.d**

Dirk Lind

✓Energieberater

✓Installateur- & Heizungsbaumeister

✓Versorgungstechniker

*Lind*  
Energiesparer  
[www.dirk-lind.de](http://www.dirk-lind.de)

*Lind*  
HAUSTECHNIK

**ep.d**

[Grundlagen]

[M-Wall]

[SmartTex]

€nergieberater

✓ Gebäuediagnostik

✓ Fördermittel

✓ Gutachten





Planungsbüro für Technische Gebäudeausrüstung

- ✓ gewerbliche Energiekonzepte | Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen
- ✓ Kommunale Konzepte | Contracting
- ✓ Fachplanungen Heizung | Lüftung | Sanitär

[Grundlagen]

[M-Wall]

[SmartTex]

Installationsbetrieb

✓ Bauteilaktivierung

✓ Kühl- & Heizdecken

✓ Klimatisierung



ep.d

[Grundlagen]

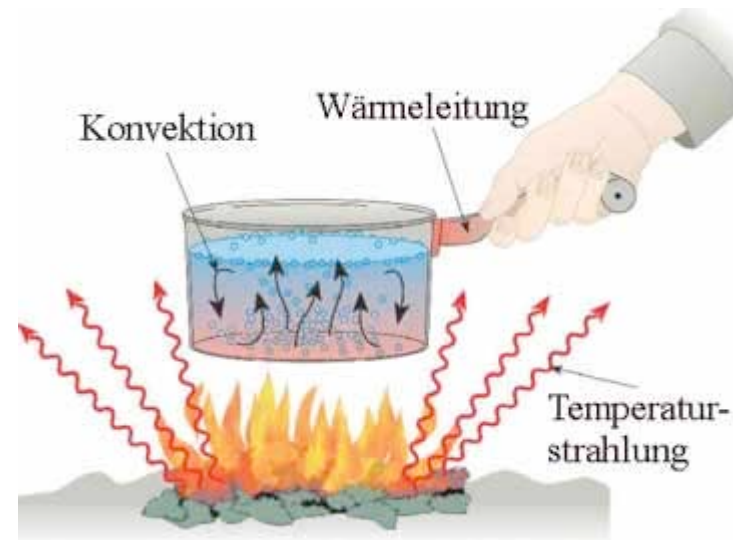
[M-Wall]

[SmartTex]

Wärmeleitung

Wärmestrahlung

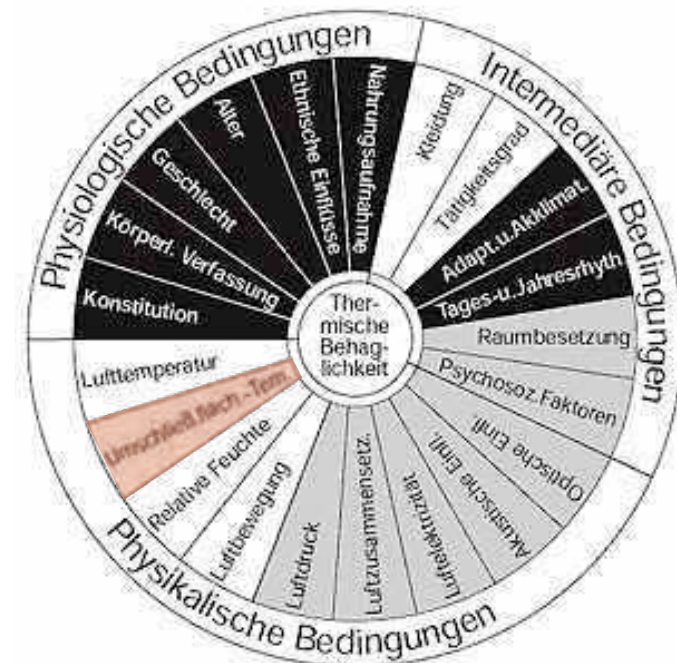
Konvektion



[http://www.leifiphysik.de/web\\_ph08\\_g8/grundwissen/03transport/topf01.jpg](http://www.leifiphysik.de/web_ph08_g8/grundwissen/03transport/topf01.jpg)

## Thermische Behaglichkeit

- ✓ Raumlufttemperatur,
- ✓ Mittlere innere Oberflächentemperaturen der raumumschließenden Flächen,
- ✓ Wärmeableitung von Fußbodenoberflächen, Luftgeschwindigkeit
- ✓ relative Feuchte der Raumluft



- Primäre und dominierende Faktoren
- Zusätzliche Faktoren
- Sekundäre und vermutete Faktoren

## Thermische Behaglichkeit vs. €nergiesparen

Raumlufttemperaturen senken → Oberflächentemperaturen erhöhen  
Voraussetzung : verbesserter Wärmeschutz der Außenbauteile

Jahresmittel Außenlufttemperatur ca.+ 5 °C,

Bsp.: Senkung der Raumlufttemperatur um 1 K (°C) während der Heizperiode  
rund 5 bis 6 % Heizenergie(kosten)- reduzierung

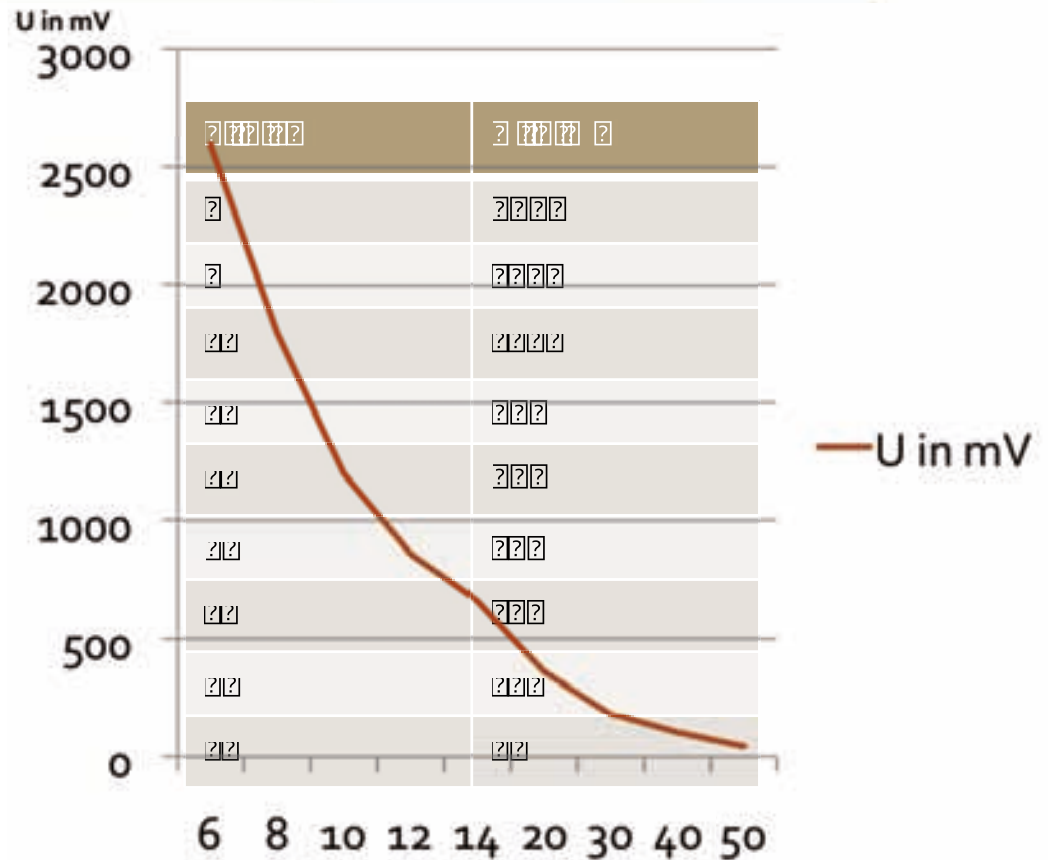
raumseitig erhöhte Oberflächentemperaturen

→ Raumlufttemperaturen können ohne Verlust an Behaglichkeit abgesenkt werden



### Thermische Behaglichkeit

Je größer der Abstand von raumumschließenden Flächen, desto geringer ist der Einfluss ihrer Oberflächentemperaturen auf die thermische Behaglichkeit.



[Grundlagen]

[M-Wall]

[SmartTex]

Existierende Systeme

Fußbodenheizung

Deckenheizung u. -Kühlung

Wandheizung

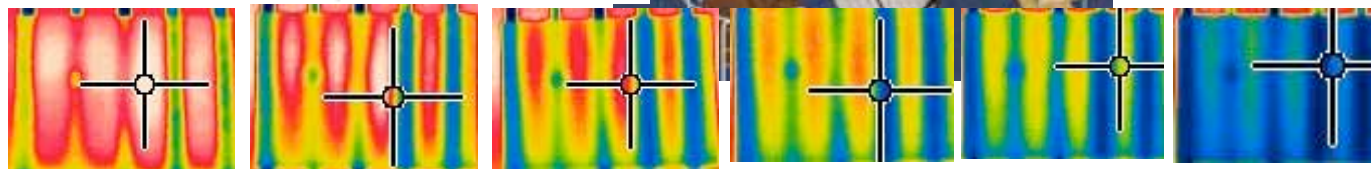
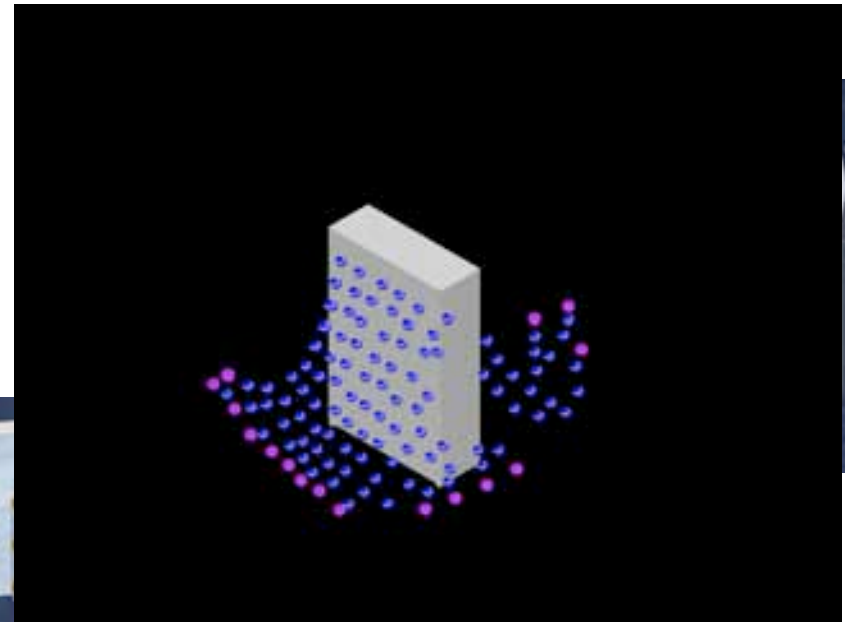
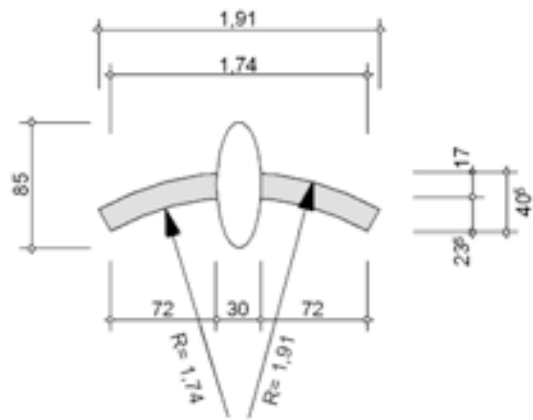


[Grundlagen]

[M-Wall]

[SmartTex]

## Mobiles Klima-Trennwandsystem

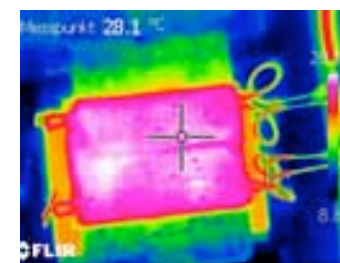
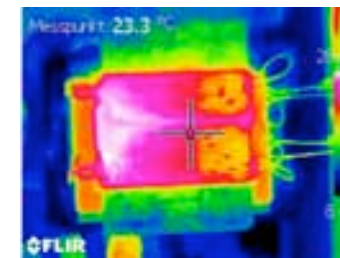
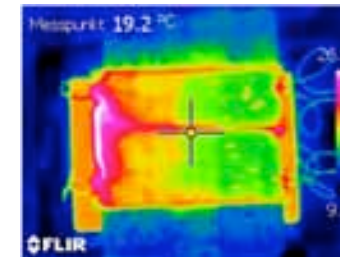
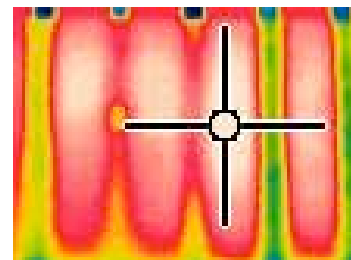


[Grundlagen]

[M-Wall]

[SmartTex]

## Flexibles Klima-Wandsystem

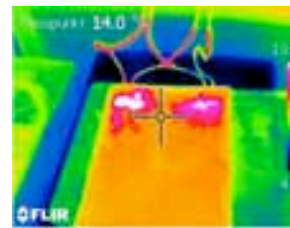
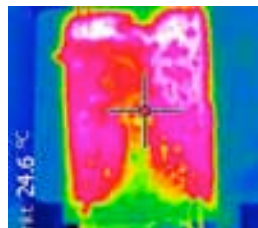
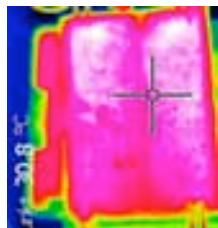
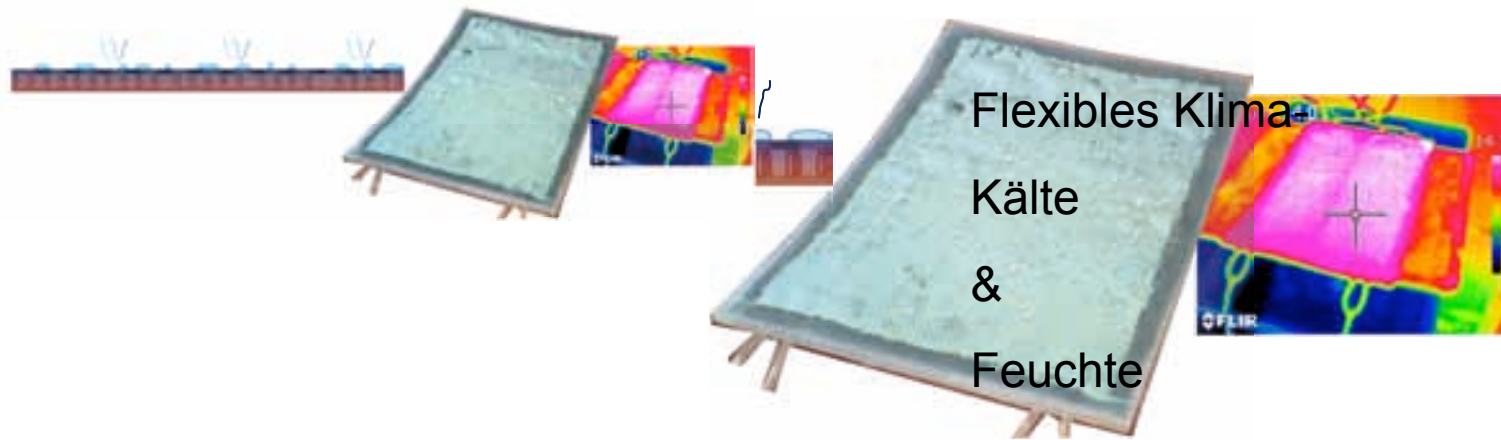


[Grundlagen]

[M-Wall]

[SmartTex]

## Flexibles Klima-Wandsystem



[Grundlagen]

[M-Wall]

[SmartTex]

$$\text{€} = m \cdot c^2$$

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit