

## Über Möglichkeiten zur Verringerung des menschlichen Einflusses auf das Klima durch Anwendung von RES und Energieeinspartetechnologie "ClimateCoating"

Gancho Mitev Mitev - ACO Ltd,  
Katia Karausheva - TEE ,  
Prof. Dr. Asparuh Petrakiev,  
Dr.Ivan Dushk  
Universität "Prof. Asen Zlatarow" Burgas

### Zusammenfassung

Raumfahrttechnologie zu Hause und im Büro ruft ins Bewusstsein, dass Klimaschutz wirtschaftlich sein kann. CLIMATECOATING ist eine flüssige Beschichtung auf Acrylbasis, die über 50% Silikat-Vakuum-Kapseln enthält. Nach dem Trocknen bildet es eine isolierende Schicht von 0.3 - 0.5 mm, die die wärmetechnischen Eigenschaften der Wandoberflächen verbessert.

CLIMATECOATING verbessert erheblich die Kontakttemperatur der Wandoberfläche, auf der es aufgebracht wird, durch Verringerung der Wärmeleitfähigkeit, aufgezeigt durch den niedrigen Wert der Wärmeeindringzahl  $\beta$ .

$$\beta = (\lambda \times c \times \rho)^{-1/2} [\text{Wh}^{-1/2}/\text{m}^2\text{K}]$$

$\lambda$  – Koeffizient der Wärmeleitfähigkeit [W/mK]

$c$  – spezifische Wärmekapazität [Wh/kgK]

$\rho$  – Dichte [kg/m<sup>3</sup>]

Die Kontakttemperatur zwischen zwei Flächen mit unterschiedlichen Temperaturen wird anhand folgender Formel errechnet:

$$t_{\text{cont}} = (\beta_1 t_1 + \beta_2 t_2) / (\beta_1 + \beta_2) [^\circ\text{C}]$$

wobei  $\beta_1$  bzw.  $\beta_2$  die Wärmeeindringzahlen beider Seiten sind und  $t_1$  und  $t_2$  ihre Temperaturen.

	$\beta$	t (cont)
Material		
Beton	37,57	22,55
Latexfarbe	18,30	24,50
Ziegel	18,50	24,60
Kunststoff	11,30	26,10
Holz	5,20	27,00
Teppich	3,60	28,50
ClimateCoating	1,68	29,15

Tabelle 1: Vergleich der bekanntesten Baumaterialien - Temperatur des Materials 18°C bei Kontakt mit der menschlichen Hand (angenommen 30°C)

Wegen der thermischen Reflexionseigenschaften wird ein bedeutender teil der Wärmestrahlen, die auf die Wandoberfläche auftreffen, in den Raum zurückgeworfen.

So wird die Menge an Strahlungsenergie, die von den Wänden und der Decke absorbiert wird, verringert und die Anfangswerte, bei denen die Wärmeübertragung beginnt, werden erheblich verringert.

Diese verhältnismäßig kleine Energiemenge reicht aus, die Temperatur der Wandoberfläche spürbar zu erhöhen. Die Oberfläche der Vakuumkapseln, nur wenige Mikrons dick, erwärmt sich sehr schnell, während die Wärmeübertragung durch die Beschichtung verhältnismäßig langsam abläuft.

# Literatur:

1. Dipl.-Ing. Hammer Renate, Dipl.-Ing. Patrick Jung, Beton in Solararchitektur, Masterthesis, Donau Universität Krems, Ausgabe 2000
2. Wendehorst, R.: Baustoffkunde; Hrsg.: Vollenschaar, VDI; 24.Auflage; Verlag Vincentz, Hannover 1994
3. Labor Hauser, Boulder, Colorado – Prüfbericht Nr.: E87-0839, Jahres-Berichts-Ausgabe 1989

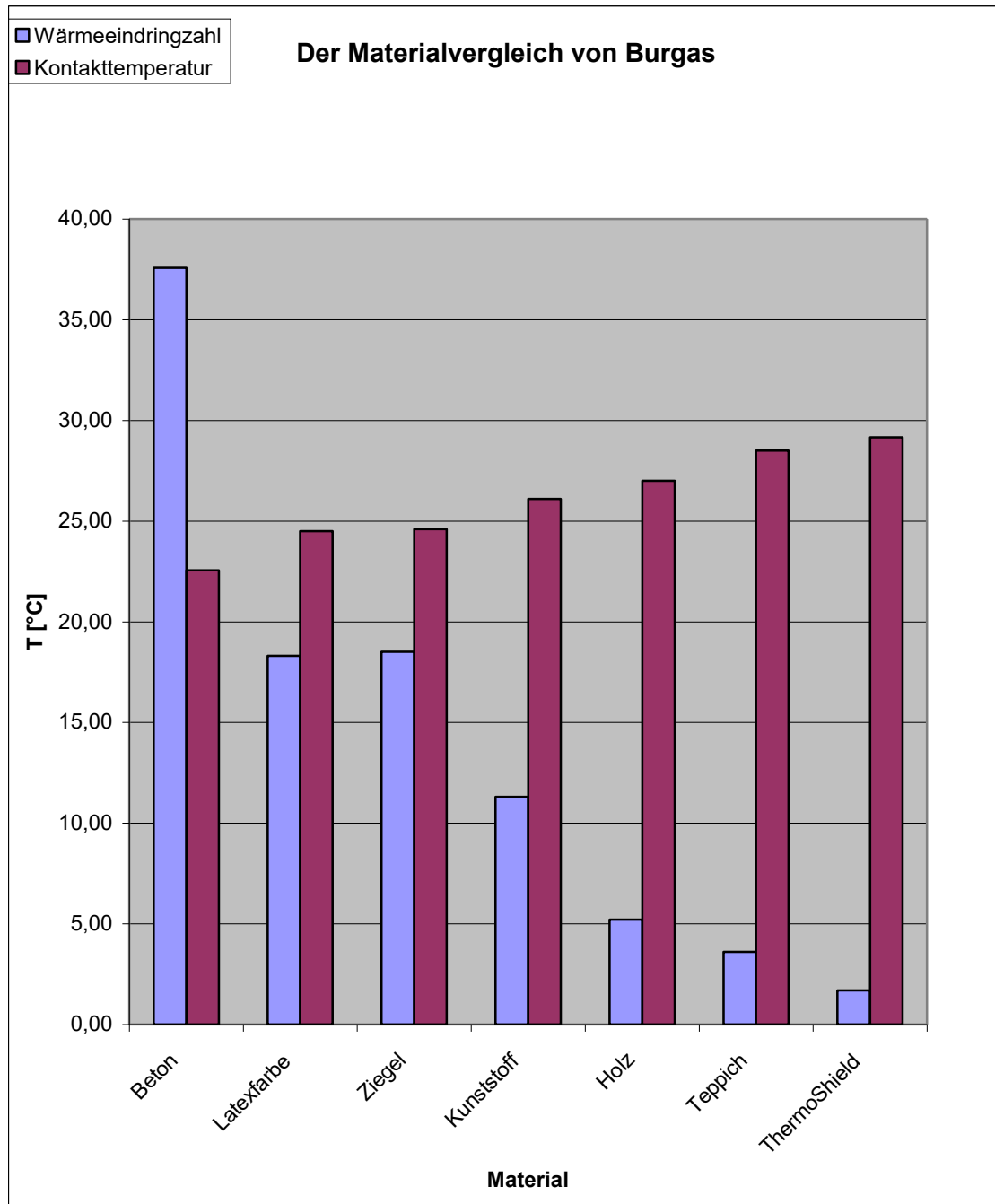


Bild 1: Grafik zu den Daten der Tabelle 1