

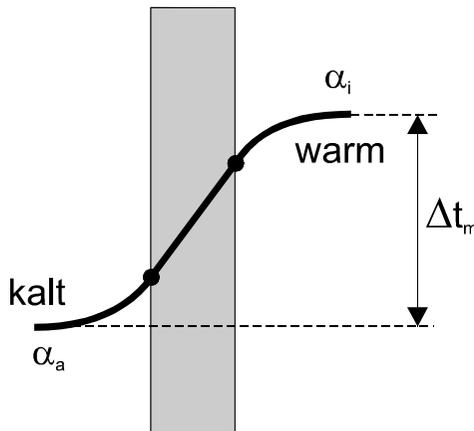
## Wieso wird mit einem Kunststoff-Wärmetauscher solch eine hohe Wärmedurchgangszahl K erreicht?

$$\Delta Q = K \cdot F \cdot \Delta t_m$$

Stand der Technik:  
 $F = 7 - 20 \text{ m}^2$

PAUL:  
 $F = 60 \text{ m}^2$

$$K = \frac{1}{\frac{1}{\alpha_i} + \frac{d}{\lambda} + \frac{1}{\alpha_a}}$$



$\Delta \dot{Q} [\text{W}]$  = übertragene Wärme

$K \left[ \frac{\text{W}}{\text{m}^2\text{K}} \right]$  = Wärmedurchgangszahl

$F [\text{m}^2]$  = Wärmetauschfläche

$\Delta t_m [\text{K}]$  = mittlere Temperaturdifferenz

$\alpha_i \left[ \frac{\text{W}}{\text{m}^2\text{K}} \right]$  = Wärmeübergangszahl innen (warme Seite) Kanal-WT

$\alpha_a \left[ \frac{\text{W}}{\text{m}^2\text{K}} \right]$  = Wärmeübergangszahl außen (kalte Seite) Kanal-WT

$\lambda \left[ \frac{\text{W}}{\text{mK}} \right]$  = Wärmeleitfähigkeit des Wärmetauscher-Materials

$d [\text{m}]$  = Materialdicke der Platine