

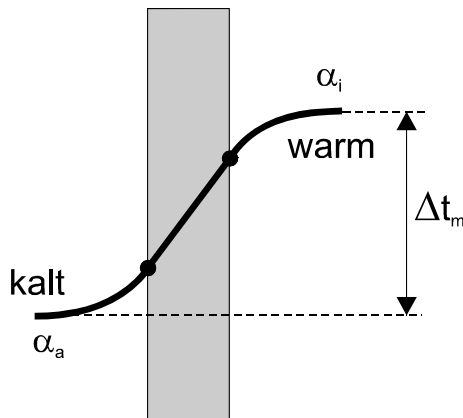
## Wieso wird mit einem Kunststoff-Wärmetauscher solch eine hohe Wärmedurchgangszahl K erreicht?

$$\Delta \dot{Q} = k \cdot F \cdot \Delta t_m$$

Stand der Technik:  
F = 7 – 20 m<sup>2</sup>

PAUL:  
F = 35 m<sup>2</sup>

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



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

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

F [m<sup>2</sup>] = Wärmetauschfläche

$\Delta t_m$  [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

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

d [m] = Materialdicke der Platine