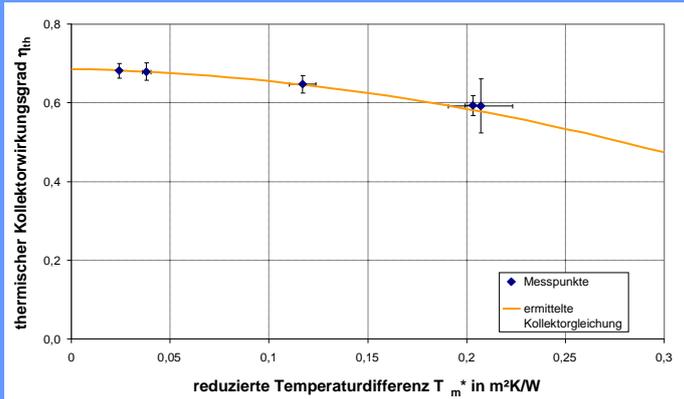


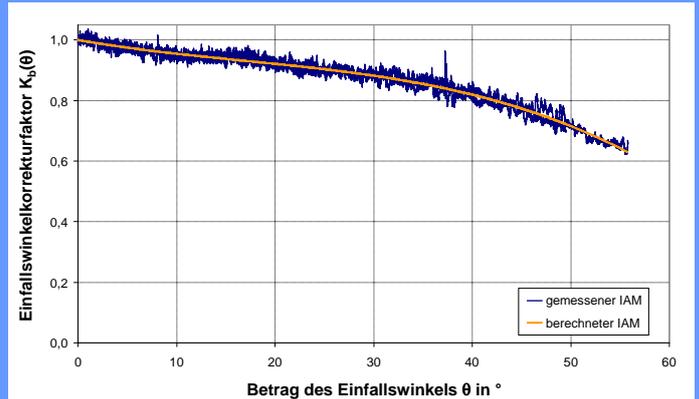
$$P_{coll} = \dot{m} \cdot (T_{aus} - T_{ein}) \cdot c_p(T_m)$$

Bild 3: Messpunkte und Kollektorwirkungsgradlinie



$$\eta_{th} = 0,6878 - 0,1601 \cdot T_m^* - 0,0022 \cdot G_b \cdot (T_m^*)$$

Bild 4: Verlauf des Einfallswinkelkorrekturfaktors ($T_{ein}=40^\circ\text{C}$)



$$K_b(\theta) = 1 - 5,782 \cdot 10^{-3} \cdot \theta + 1,485 \cdot 10^{-4} \cdot \theta^2 - 2,955 \cdot 10^{-6} \cdot \theta^3$$

Bestimmung der thermischen Leistungsfähigkeit des Parabolrinnenkollektors PTC 1800

N. Janotte¹, S. Meiser¹,
D. Krüger¹, R. Pitz-Paal¹, S. Fischer², H. Müller-Steinhagen^{1,2},
M. Walder³

¹ DLR, ² ITW, ³ Alanod

Zur Ergänzung der Wärmebereitstellung für die Veredlung von Aluminiumbändern bei der Firma Alanod in Ennepetal wird im Rahmen des vom BMU geförderten Projektes P3 (Pilotanlage zur solaren Prozesswärmeerzeugung mit Parabolrinnenkollektoren) ein Parabolrinnenkollektorfeld mit einer Gesamtaperturfläche von 108 m² installiert.

Im Vorfeld wurde der zum Einsatz kommende Kollektortyp PTC 1800 der Firma Solitem in einem Prüfstand für Prozesswärmekollektoren (Bild 1 und 2) in Anlehnung an die Europäische Norm EN 12975 vermessen und seine Wirkungsgradkurve (Bild 3) sowie der Einfallswinkelkorrekturfaktor (Bild 4) ermittelt. Der PTC 1800 erreichte im thermischen Test die mit den eingesetzten Materialien und Komponenten zu erwartenden Leistungen.