

B.Sc. Vorlesung „Grundlagen der thermischen Verfahrenstechnik“
(TC II)

Übungen WS 10/11

Aufgabe 7

Ein Glühofen mit einer Innenwandtemperatur $T_{w1} = 1500 \text{ °C}$ ist mit drei Schichten wärmeisoliert: *Magnesit* [$\lambda_{w1} = 2.9 \text{ W/(m K)}$], Schamotteleichtstein [$\lambda_{w2} = 0.8 \text{ W/(m K)}$], der jeweiligen Dicke $\Delta x_{w1} = \Delta x_{w2} = 250 \text{ mm}$ und Kieselgur [$\lambda_{w3} = 0.14 \text{ W/(m K)}$] der Dicke $\Delta x_{w3} = 150 \text{ mm}$. Als Außenwandtemperatur wird $T_{w2} = 84 \text{ °C}$ gemessen.

Welche Temperaturprofile stellen sich innerhalb dieser dreischichtig wärmeisolierten Wand ein?