

8. Hausaufgabenblatt zum 9. Übungsblatt

Ein Ei mit der Anfangstemperatur T_A soll in siedendem Wasser der Temperatur T_S gar gekocht werden.

Ist eine Kochdauer von $t_E = 5$ min ausreichend, wenn die kalorische Mitteltemperatur des Eies am Ende des Kochvorgangs mindestens 70°C betragen muss?

Angaben:

Masse eines Eies	$M_E = 70$ g
Dichte eines Eies	$\rho_E = 1180$ kg/m ³
Spezifische Wärmekapazität eines Eies	$c_E = 3,3 \cdot 10^3$ J/(kg·K)
Wärmeleitfähigkeit eines Eies	$\lambda_E = 0,5$ W/(K·m)
Anfangstemperatur der Eier	$T_A = 10^\circ\text{C}$
Siedetemperatur des Wassers	$T_S = 100^\circ\text{C}$
Kochdauer	$t_E = 5$ min

Annahmen:

- Das Ei darf bei der Rechnung vereinfachend als Kugel angesehen werden.
- Der äußere Wärmeübergangswiderstand darf vernachlässigt werden.

Hausaufgabenblatt 8 Name: _____ Matrikelnummer: _____

Endergebnis:

=====