

Übungen WS 10/11

Aufgabe 11

Bei der chemischen Reaktion in Aufgabe 10 darf die Temperatur  $T = 340 \text{ K}$  der Reaktionsmasse nicht übersteigen, wenn eine unerwünschte Nebenreaktion verhindert werden soll. Deshalb wird in den CSTR eine Kühlschlange eingebaut um  $T > T_{\max}$  zu verhindern. Es gelten die in Aufgabe 10 enthaltenen Daten.

- (a) Zeigen Sie, dass unter diesen Bedingungen ein Umsatz von  $U_A \approx 0.82$  möglich ist.
- (b) Berechnen Sie das Produkt  $\alpha A$  ( $\alpha$ : Wärmeübergangskoeffizient,  $A$ : Oberfläche) für die Kühlschlange, wenn die Kühlmitteltemperatur  $T_K$  und die Zulauftemperatur  $T_{\text{in}}$  jeweils  $310 \text{ K}$  betragen sollen ( $T_K = T_{\text{in}} = 310 \text{ K}$ ).