

Übungen WS 10/11

Aufgabe 6

Nach einer unfallbedingten Freisetzung von  $m_{\text{TCE}} = 500 \text{ kg}$  flüssigem Tetrachlorethen (TCE) bildet sich eine kreisförmige Lache mit einer Fläche  $A_L = 200 \text{ m}^2$ . Die Temperatur der Lache beträgt  $T_L = 313 \text{ K}$ , der Umgebungsdruck  $p_a = 0.1 \text{ MPa}$ , die Windgeschwindigkeit  $u = 3 \text{ m/s}$ . Der Dampfdruck von Tetrachlorethen beträgt  $p_{\text{V,TCE}} \approx 52 \text{ hPa}$ , die individuelle Gaskonstante ist  $R_{\text{TCE}} = 50 \text{ J/(kg K)}$ .

- (a) Berechnen Sie den freigesetzten Massenstrom  $\dot{m}_{\text{ev}}$  infolge Verdunstung (evaporation).
- (b) Nach welcher Zeit  $t_{\text{ev}}$  ist die gesamte Masse  $m_{\text{TCE}}$  verdunstet, wenn die Lachenfläche  $A_L = \text{const.}$  bleiben soll.

