

## Thermodynamik II Aufgabe 2.2

Thema: *Massenbilanz bei chemischen Stoffumwandlungen, CO<sub>2</sub>-Emissionen*

Berechnen Sie für vollständige Verbrennung die auf den unteren Heizwert  $H_u$  (keine Kondensation des Wassers im Abgas) bezogenen CO<sub>2</sub>-Emissionen für folgende Brennstoffe: Methan, eine Probe einer bestimmten Marge eines Heizöls und einer bestimmten Marge Steinkohle in kgCO<sub>2</sub>/ kWh.

Geg.:  $M_C = 12,011 \text{ kg/kmol}$ ,  $M_{\text{CO}_2} = 44,011 \text{ kg/kmol}$

CH<sub>4</sub>:  $H_u = 802 \text{ kJ/mol}$

Heizöl:  $w_C = m_C/m_B = 0,86$ ,  $H_u = 42 \text{ MJ/kg}$

Steinkohle:

$w_{C,t} = 0,88$  (asche- und wasserfrei),

$w_{\text{H}_2\text{O}} = 0,02$ ,  $w_{\text{Asche}} = 0,04$  (im Verwendungszustand),

$H_u = 32 \text{ MJ/kg}$  (im Verwendungszustand),