

## Umsatzberechnung Autofahrt - KI-Verbleich

geg: Verbrauch 6 l auf 100 km; 60 km Fahrt

$$V_{Oct} = 6 \text{ L} \cdot 0.6 = 3.6 \text{ L}$$

$$\rho_{Oct} = 703 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \text{ Dichte Octan (Tabelle)}$$

$$m_{Oct} = V_{Oct} \cdot \rho_{Oct} = 3.6 \text{ L} \cdot 703 \text{ kg/m}^3 = 2.53 \text{ kg}$$

Masse in Stoffmenge

$$M_C = 12 \frac{\text{g}}{\text{mol}} \text{ aus dem PSE}$$

$$M_H = 1 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$$

$$M_{Oct} = 8 \cdot M_C + 18 \cdot M_H = 8 \cdot 12 \text{ g/mol} + 18 \cdot 1 \text{ g/mol} = 114 \text{ g/mol} \text{ Octan ist C}_8\text{H}_{18}$$

$$n_{Oct} = \frac{m_{Oct}}{M_{Oct}} = \frac{2.53 \text{ kg}}{114 \text{ g/mol}} = 22.2 \text{ mol}$$

Aus der Reaktionsgleichung:

Verhältnis Oct zu CO<sub>2</sub> = 1 zu 8

$$n_{CO_2} = 8 \cdot n_{Oct} = 8 \cdot 22.2 \text{ mol} = 177.6 \text{ mol}$$

Masse berechnen

$$M_O = 16 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$$

$$M_{CO_2} = M_C + 2 \cdot M_O = 12 \text{ g/mol} + 2 \cdot 16 \text{ g/mol} = 44 \text{ g/mol}$$

$$m_{CO_2} = M_{CO_2} \cdot n_{CO_2} = 44 \text{ g/mol} \cdot 177.6 \text{ mol} = 7814.4 \text{ g}$$

Bei der Fahrt entsteht:

$$m_{CO_2} = 7814.4 \text{ g}$$

Kohlenstoffdioxid