DAS MATHEBUCH – Lösung zu Aufgabe f6zfLb

Mike steht vor der Entscheidung zwischen zwei Gastarifen für sein Haus:

- Tarif H1 (Kleinverbrauchstarif): Grundgebühr von 5 Euro/Monat plus 0.10 Euro/kWh.
- Tarif H2 (Grundtarif): Grundgebühr von 10 Euro/Monat plus 0.07 Euro/kWh.

a) Geben Sie die Funktionsgleichungen $h_1(x)$ und $h_2(x)$ an, die die jährlichen Gesamtkosten y (in Euro) in Abhängigkeit vom Verbrauch x (in kWh) beschreiben.

$$h_1(x) = 0.1x + 5 \cdot 12 = 0.1x + 60$$
$$h_2(x) = 0.07x + 10 \cdot 12 = 0.07x + 120$$

b) Ab welcher monatlichen Verbrauchsmenge x lohnt sich für Mike der Wechsel vom Tarif H1 zu Tarif H2? Begründen Sie Ihre Empfehlung mit einer Rechnung.

$$\begin{aligned} h_1(x) &= h_2(x) \\ 0.1x + 60 &= 0.07x + 120 \quad | -0.07x - 60 \\ 0.03x &= 60 \quad | :0.03 \\ x &= 2000 \end{aligned}$$

$$\text{monatlich:} \quad \frac{2000}{12} \approx 166.67\,\text{kWh}$$

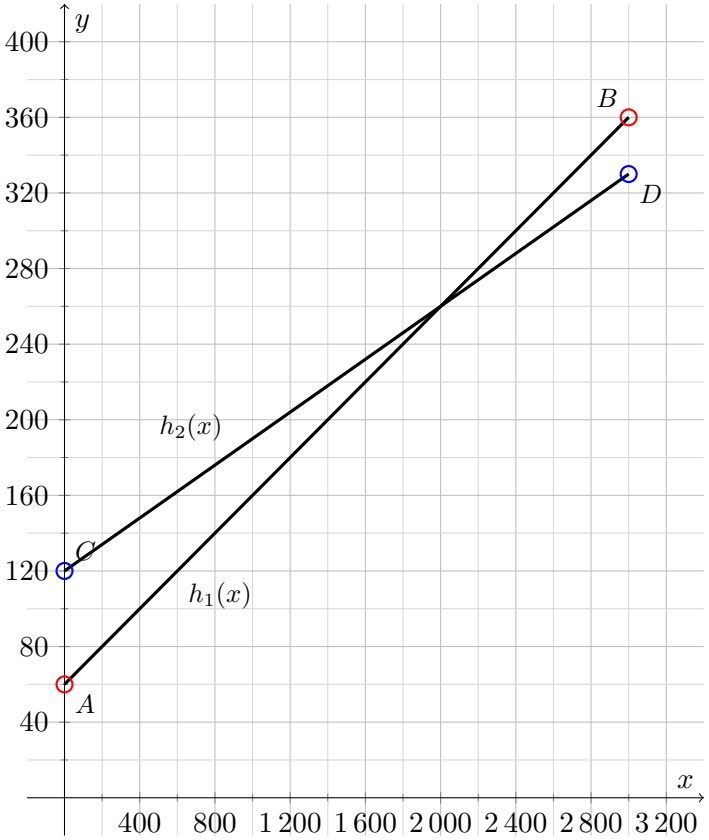
Bei einem Jahresverbrauch von 2000 kWh sind beide Tarife gleich teuer. Darüber ist Tarif H2 günstiger, weil h_2 die kleinere Steigung hat. Ein Wechsel lohnt sich also ab einem monatlichen Verbrauch von etwa 166.67 kWh.

DAS MATHEBUCH – erstellt von Sebastian Wenner
Alle Rechte vorbehalten. Das Buch als kostenloser PDF-Download und Lösungsvideos auf **dasmathebuch.de**

c) Zeichnen Sie die Funktionsgraphen beider Tarife für x im Bereich von 0 bis 3000 kWh in ein Koordinatensystem.
(Koordinatensystem: x-Achse: 0.5 cm = 200 kWh; y-Achse: 0.5 cm = 20 Euro)

Folgende Punkte werden zum Zeichnen verwendet:

$$h_1: \quad A(0 \mid 60) \quad B(3000 \mid 360)$$
$$h_2: \quad C(0 \mid 120) \quad D(3000 \mid 330)$$



DAS MATHEBUCH – erstellt von Sebastian Wenner
Alle Rechte vorbehalten. Das Buch als kostenloser PDF-Download und Lösungsvideos auf **dasmathebuch.de**