

TIPP

C: Vergleich der Betriebskosten



Tipp zu „C: Vergleich der Betriebskosten“

Tipp: Folgende Formel hilft dir, die Betriebskosten zu berechnen:

$$\text{Betriebskosten (in €)} = \text{Jahreskilometer (in km)} \cdot \frac{\text{Energiebedarf (in kWh)}}{100 \text{ km}} \cdot \text{Energiepreis (in } \frac{\text{€}}{\text{kWh}})$$

Lösung

C: Vergleich der Betriebskosten



Lösungsvorschlag zu „C: Vergleich der Betriebskosten“

jährliche Betriebskosten für ein Elektroauto:

$$15.000 \text{ km} \cdot \frac{15 \text{ kWh}}{100 \text{ km}} \cdot 0,3 \frac{\text{€}}{\text{kWh}} = 675 \text{ €}$$

jährliche Betriebskosten für ein Auto mit Verbrennungsmotor:

$$15.000 \text{ km} \cdot \frac{6 \text{ Liter}}{100 \text{ km}} \cdot 1,40 \frac{\text{€}}{\text{Liter}} = 1260 \text{ €}$$

TIPP 1

C: Amortisationsdauer



Tipp 1 zu „C: Amortisationsdauer“

1. Anschaffungskosten: Aus dem Text erhält man die folgenden Informationen:

- Anschaffungskosten konventionelles Fahrzeug: **15.000€**
- Anschaffungskosten Elektroauto: **21.000€** (10.000€ teurer, 4.000€ Zuschuss)

2. Kosten pro Jahr: Aus der Rechnung zu den Betriebskosten und dem Text erhält man:

- Kosten eines Autos mit Verbrennungsmotor in einem Jahr: **1260€ + 700€ = 1960€**
(Betriebskosten + Fix- und Werkstattkosten)
- Kosten eines Elektroautos in einem Jahr: **675€ + 700€ - 200€ - 60€ = 1115€**
(Betriebskosten + Fix- und Werkstattkosten – Werkstatteinsparung – Steuereinsparung)

TIPP 2

C: Amortisationsdauer



Tipp 2 zu „C: Amortisationsdauer“

Man erhält folgende Kostenfunktionen abhängig von der Zeit t (in Jahren):

- Auto mit Verbrennungsmotor: $K(t) = 15.000\text{€} + 1960\text{€/Jahr} \cdot t$
- Elektroauto: $E(t) = 21.000\text{€} + 1115\text{€/Jahr} \cdot t$

Für die Amortisationsdauer gilt: $K(t) = E(t)$

Lösung

C: Amortisationsdauer



Lösungsvorschlag zu „C: Amortisationsdauer“

Schritt 1: Sammeln der nötigen Informationen

1. Anschaffungskosten: Aus dem Text erhält man die folgenden Informationen:

- Anschaffungskosten konventionelles Fahrzeug: 15.000€
- Anschaffungskosten Elektroauto: 21.000€

2. Kosten pro Jahr: Aus der Rechnung zu den Betriebskosten und dem Text erhält man:

- Kosten eines Autos mit Verbrennungsmotor in einem Jahr: $1260\text{€} + 700\text{€} = 1960\text{€}$
(Betriebskosten + Fix- und Werkstattkosten)
- Kosten eines Elektroautos in einem Jahr: $675\text{€} + 700\text{€} - 200\text{€} - 60\text{€} = 1115\text{€}$
(Betriebskosten + Fix- und Werkstattkosten – Werkstatteinsparung – Steuereinsparung)

Schritt 2: Aufstellen der Kostenfunktionen

- konventionelles Fahrzeug: $K(t) = 15.000\text{€} + 1960\text{€/Jahr} \cdot t$
- Elektroauto: $E(t) = 21.000\text{€} + 1115\text{€/Jahr} \cdot t$

Schritt 3: Berechnen der Amortisationsdauer

Für die Amortisationsdauer gilt: $K(t) = E(t)$

$$\begin{aligned} 15.000\text{€} + 1960\text{€/Jahr} \cdot t &= 21.000\text{€} + 1115\text{€/Jahr} \cdot t \\ 845\text{€/Jahr} \cdot t &= 6.000\text{€} \\ t &\approx 7,1 \text{ Jahre} \end{aligned}$$

Die Amortisationsdauer beträgt also etwa sieben Jahre.