

TIPP

B: Ladedauer eines Elektroautos



Tipp zu „B: Ladedauer eines Elektroautos“

Tipp1: Folgende Formel hilft dir, die Energie bei einer Vollladung zu berechnen:

$$\text{Energie } E \text{ (in kWh)} = \text{Reichweite (in km)} \cdot \frac{\text{Energiebedarf (in kWh)}}{100\text{km}}$$

Tipp 2: Die folgende Formel hilft dir, um aus Leistung und Energie die Zeit zu berechnen:

$$\text{Leistung } P \text{ (in W)} = \frac{\text{Energie } E}{\text{Zeit } t} \left(\text{in } \frac{\text{J}}{\text{s}} \right)$$

Lösung

B: Ladedauer eines Elektroautos



Lösungsvorschlag zu „B: Ladedauer eines Elektroautos“

Als Auto für diesen Lösungsvorschlag wurde der VW E-Golf gewählt.

Sein Akkumulator speichert bei einer Vollaufladung die Energiemenge:

$$\text{Energie } E = 190\text{km} \cdot \frac{12,7\text{kWh}}{100\text{km}} = 24,13\text{kWh}$$

Für die Ladezeit gilt die Formel: $\text{Ladezeit } t = \frac{E}{P}$

Damit erhält man für die Ladedauer am heimischen Stromnetz: $t_{\text{Lade}} = \frac{E}{P} = \frac{24,13\text{kWh}}{3,7\text{kW}} \approx 6,5\text{h}$

Für die Ladedauer an der Schnellladestation erhält man: $t_{\text{Lade}} = \frac{E}{P} = \frac{24,13\text{kWh}}{38\text{kW}} \approx 0,6\text{h}$

➔ **ca. 6½ Stunden am heimischen Stromnetz, ca. 40 Minuten an der Schnellladestation**