

Technik - Klasse 8 - schwer

Thema: Eine Solarladestation energetisch prüfen | Arbeitszeit: ca. 45 Minuten | Kompetenzen: analysieren, übertragen, bewerten und entscheiden

Material / Ausgangssituation

Ein Solarmodul liefert an einem sonnigen Tag durchschnittlich 18 W für 5 Stunden. Laderegler und Akku speichern zusammen 75 Prozent dieser Energie. Drei Tablets benötigen jeweils 18 Wh für eine Ladung. Zusätzlich verbraucht die Anzeige 6 Wh.

Aufgaben

1. Berechne die erzeugte elektrische Energie.

2. Berechne die nutzbar gespeicherte Energie.

3. Prüfe, ob drei Tablets und Anzeige versorgt werden können.

4. Warum ist der Betrieb trotzdem nicht an jedem Tag gesichert?

5. Entwickle zwei technische Verbesserungen und bewerte sie.

Vollständige Lösungen

Technik - Klasse 8 - Eine Solarladestation energetisch prüfen

1. $18 \text{ W} \times 5 \text{ h} = 90 \text{ Wh}$.
2. $90 \text{ Wh} \times 0,75 = 67,5 \text{ Wh}$.
3. Bedarf: $3 \times 18 + 6 = 60 \text{ Wh}$. Es bleiben rechnerisch 7,5 Wh Reserve.
4. Sonneneinstrahlung, Temperatur, Verschattung, Akkuzustand und weitere Verluste schwanken; die Reserve ist klein.
5. Größeres oder günstiger ausgerichtetes Modul erhöht Ertrag; effizienterer Regler beziehungsweise sparsame Anzeige senkt Verluste. Ein größerer Akku verschiebt Energie, erzeugt aber keine zusätzliche.

Qualitätscheck: Ein Energiekonzept bilanziert Erzeugung, Verluste, Bedarf, Reserve und schwankende Bedingungen.



Lösung online

QR-Code scannen:

<https://uebungsblaetter.sekundarschule-ausleben.de/loesungen/technik/technik-k8-042-schwer-v4.html>