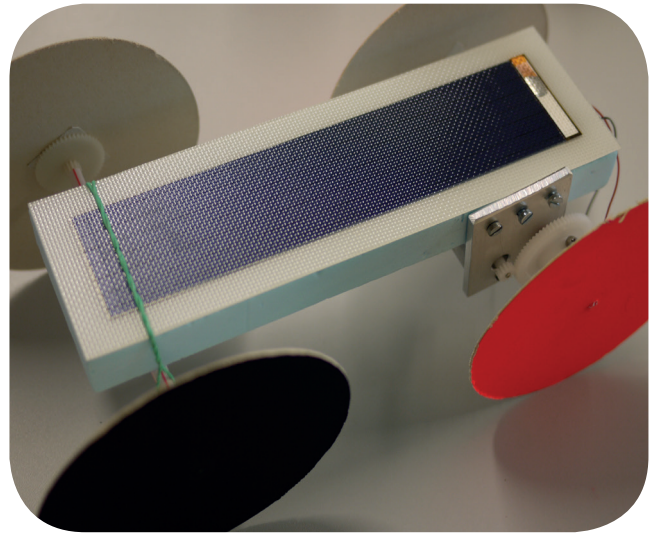


Solarmobil

Solarzellen wandeln die Sonnenstrahlung in elektrische Energie um. Mit dieser Energie könnte man ein Auto antreiben. Doch reicht die Energie wirklich für den Antrieb eines Fahrzeugs aus? Mit Hilfe einfacher Rechnungen soll dies überprüft werden.



Hintergrundinformationen:

Ein Kleinwagen mit Verbrennungsmotor hat eine Leistung von 50 kW. An einem durchschnittlichen Sonnentag beträgt die Einstrahlungsleistung der Sonne 1000 W/m^2 . Dieser Wert wird als Solarkonstante E_0 bezeichnet. Eine Solarzelle erreicht einen Wirkungsgrad von 12 %.

Aufgabe:

1. Berechne die elektrische Leistung der Solarzelle, die pro Quadratmeter bereitgestellt werden kann!
2. Bestimme die Oberflächen eines realen Fahrzeugs, die mit Solarzellen ausgestattet werden könnten, z. B. Dach, Motorhaube!
3. Berechne die elektrische Leistung für die gesamte gemessene Oberfläche!
4. Vergleiche die Leistungen des Solarautos mit der des Kleinwagens mit Verbrennungsmotor!
5. Berechne, wie lang das Solarauto sein müsste, um 50 kW bereitstellen zu können! Das Fahrzeug darf eine maximale Breite von 2 m haben.
6. Bewerte, ob Solarzellen eine alternative Energiequelle für Fahrzeuge sein können!

Hilfsmittel:

Maßband, Taschenrechner

