

Erhaltungssätze

- 1. Formuliere den Energieerhaltungssatz.**
- 2. Eine Gewehrkugel wiegt 2,6 g und wird mit einem Gewehr vertikal mit einer Geschwindigkeit von 300 m/s nach oben geschossen. Wie hoch fliegt die Gewehrkugel im Idealfall? Erkläre die Berechnung und analysiere die verwendeten Vereinfachungen.**
- 3. Nimm Stellung zur Aussage: „Ein Wasserkraftwerk erzeugt elektrische Energie“ aus der Sicht der Energieerhaltung.**

Lösung:

Frage 1:

Im einem abgeschlossenen System ist die Gesamtenergie konstant. Energie kann weder erzeugt, noch vernichtet werden sondern wird nur umgewandelt.

Frage 2:

$$E_k = (m \cdot v^2) / 2 = (0,0026 \text{ kg} \cdot (300 \text{ m/s})^2) / 2 = 117 \text{ J}$$

$$E_{\text{pot}} = E_{\text{kin}}$$

$$E_{\text{pot}} = m \cdot g \cdot h$$

$$h = E_{\text{pot}} / (m \cdot g) = 4587 \text{ m} \quad \text{im Idealfall.}$$

In der Praxis: Luftwiderstand, Rotation der Kugel -> Energieverlust

Frage 3:

Energie kann nicht erzeugt werden, sondern nur umgewandelt. Ein Kraftwerk erzeugt keine Energie sondern wandelt sie nur um.

Mögliche Fragen: Welche Energieumwandlungen finden im Kraftwerk statt?

Woher kommt die Energie -> Sonne

Information zur Frage

Kompetenzen

Kompetenz	Frage	Operator
Reproduktion	1	Formuliere
Transfer	2	Berechne, Erkläre, Analysiere
Reflexion und Problemlösung	3	Nimm Stellung

Versionsübersicht:

Version	Datum	erstellt von / überarbeitet von	Inhalt
1	21.03.2015	Friedrich Saurer	Frage erstellt
2	12.6.2015	Friedrich Saurer	Überarbeitet auf Version b

Quellen
