

<p>El 8a</p> <p>2010-11</p>	<p>PYHSIK</p> <p>Probearbeit</p>	<p>Leistung ist Arbeit pro Zeit</p>
-----------------------------	---	---

Für diese Probearbeit kannst du den GTR verwenden und es stehen dir 60 Minuten zur Verfügung. Versuche, dir keine Hilfen zu holen, das geht in der richtigen Arbeit auch nicht!

1. Aufgabe – Energieerhaltung

Erläutere fachkundig, ob das Wort „Energiesparlampe“ aus Sicht der Physiker sinnvoll ist. Verwende dabei den Begriff „Energieerhaltung“.

2. Aufgabe – Flaschenzug

Du kannst selbst maximal 50kg anheben. Jetzt soll ein Klavierflügel in den ersten Stock (5m Höhe) eures Hauses durch ein Fenster gehoben werden. Dieser wiegt 300kg. Es wird ein Flaschenzug mit 3 Rollen montiert.

- a) Wie hoch ist die Gewichtskraft des Flügels?
- b) Wie lang muss das Seil für den Flaschenzug mindestens sein?
- c) Wie „leicht“ fühlt sich der Flügel an, wenn er mit dem Flaschenzug angehoben wird? Kannst du ihn hochziehen?
- d) Wieviele Rollen bräuchtest du mindestens, um ihn alleine hochziehen zu können?

3. Aufgabe – Energieformen

Welche Energieformen kennst du? Nenne vier und gib zu jeder dieser Formen ein Beispiel aus dem Alltag!

4. Aufgabe – Lageenergie und Leistung

Der 54-jährige Kurt Hess stellte einen Weltrekord im Treppensteigen auf: Innerhalb von 24h rannte er 413 Mal auf den Esterliturm in Lenzburg (Schweiz). Bei einem Aufstieg überwindet man 90 Höhenmeter.

- a) Unter der Annahme, dass Hess 75kg gewogen hat; wie groß ist die Zunahme seiner Lageenergie von vor dem ersten Aufstieg bis nach oben?
- b) Berechne die Laufzeit für einen Aufstieg und notiere sie. Nimm dabei an, dass das Herunterlaufen genauso lange braucht wie das Hochlaufen.
- c) Welche Leistung hat Hess bei einem dieser Aufstiege vollbracht?
- d) Berechne die Zunahme der Lageenergie von Hess vom Start des Weltrekordversuchs bis zu seinem Ende, als er wieder unten ist.

5. Aufgabe

Ist Reibung eine Kraft oder eine Energieform? Begründe deine Antwort kurz.

6. Aufgabe

Gib einen der durchgeführten Versuche an und erläutere diesen.

7. Aufgabe

Ordne die Einheiten „Watt“, „Newton“ und „Joule“ den Begriffen „Kraft“, „Leistung“ und „Energie“ richtig zu.