

Energie

Was verstehst du unter Energie?

Versuch:	Eine Kugel rollt auf einer schiefen Ebene, die auf unterschiedliche Höhe eingestellt werden kann gegen einen Klotz. Der Klotz wird durch den Stoß verschoben.
-----------------	---

Arbeit = Kraft mal Weg. Wovon hängt die Stoßkraft der Kugel ab?

Versuch:	Feder eines Spielzeugautos aufziehen. Wasser durch eine Turbine fließen lassen.
-----------------	--

Die Fähigkeit eines Körpers Arbeit zu verrichten heißt Energie.

Wovon hängt die Energie eines Körpers ab?

Lageenergie

Um einen Körper anzuheben müssen wir Arbeit aufbringen. Diese Arbeit wird vom Körper gespeichert.

Lässt man den Körper fallen oder herunterrollen, so wird die von ihm gespeicherte Energie wieder freigegeben, er kann Arbeit verrichten. Er hat Bewegungsenergie.

Spannenergie

Wird eine Feder aufgezogen, so speichert sie Spannenergie.

In welcher Einheit messen wir die Energie?

Da z.B. die von einem hochgehobenen Körper gespeicherte Energie genauso groß ist, wie die Arbeit, die für das Hochheben nötig war, ist es sinnvoll, für die Energie die gleiche Einheit wie für die Arbeit zu verwenden (Nm, Ws, J).

Beispiel:

Ein Stein der Masse $m = 100 \text{ kg}$ befindet sich auf einer 50 m hohen Felswand. Welche Energie wird frei, wenn er herunterfällt?

$$E = W = m \cdot g \cdot h = 100 \text{ kg} \cdot 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \cdot 50 \text{ m} = 50\,000 \text{ Nm}$$

Beispiel:

Wie groß ist die Spannenergie, die in einem Bogen steckt, mit dem ein Pfeil der Masse 50 g 50 m senkrecht nach oben geschossen werden kann?

$$E = W = m \cdot g \cdot h = 0,05 \text{ kg} \cdot 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \cdot 50 \text{ m} = 25 \text{ Nm}$$

Pumpspeicherwerk als Energiespeicher.