


Der Energieskatepark

Hier kommst du zur Simulation: 	Diese Formel für die Höhenenergie brauchst du: $E_H = m \cdot g \cdot h$	Diese Formel für die Bewegungsenergie brauchst du: $E_B = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$	E_H – Höhenenergie E_B – Bewegungsenergie m - Masse $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ v - Geschwindigkeit
---	---	---	---

Beantworte alle Fragen im Heft!

Aufgabe 1: Öffne die Simulation „Einführung“ und lasse den Skater von verschiedenen Höhen losfahren. Welche Höhe erreicht der Skater nach einer Durchquerung der Halfpipe? **Begründe** physikalisch.

Du solltest folgende Wörter verwenden: Höhenenergie, umwandeln, Energieerhaltungssatz.

Aufgabe 2: a) Ein Skater mit der Masse $m=50\text{kg}$ startet auf einer Höhe von $h=3\text{m}$. Welche Höhenenergie besitzt er?

b) Ein Skater der Masse $m=40\text{kg}$ hat die Geschwindigkeit $v = 3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$. Wie groß ist seine Bewegungsenergie?

Aufgabe 3: Öffne nun die Simulation „Reibung“ und gehe genauso vor wie in Aufgabe 1. Was beobachtest du? **Erkläre**.

Aufgabe 4 (BA): Öffne die Simulation „eigene Bahn“. Konstruiere (=baue) eine Bahn, aus der der Skater herausfällt. Konstruiere eine andere Bahn, aus der er nicht herausfällt. Erkläre jeweils dein Vorgehen.

Aufgabe 4 (HA): Ein Skater fährt aus einer Höhe h los. Unten in der Halfpipe hat er die gesamte Höhenenergie in Bewegungsenergie umgewandelt. Du kannst seine Geschwindigkeit zu diesem Zeitpunkt mit der Formel $v = \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$ ausrechnen (wenn du die Reibung vernachlässigst).

a) Ein Skater fährt aus einer Höhe von 5m los. Welche Geschwindigkeit erreicht er?

b) Leite die Formel $v = \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$ her.

Tipp: Setze die Höhenenergie und die Bewegungsenergie gleich.