


## Der Energieskatepark

**Tippen Sie „Phet Energieskatepark Simulation“ in Google ein**

<a href="#">Hier</a> 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 $g = 10 \frac{N}{kg}$ $v$ - Geschwindigkeit $h$ - Höhe
---	---	---	---

**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  $v=3\frac{m}{s}$ . 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  $5\text{m}$  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.