

Abteilung Gymnasium - Referat Physik

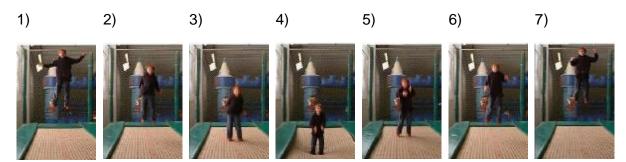
Materialtyp: Aufgabe mit Lebensweltbezug

Themenbereich: Energie als Erhaltungsgröße → Energieformen in der Mechanik

Trampolinspringer

Die Bildsequenz zeigt einen Trampolinspringer.

- a) Treffe zu jedem Bild eine Aussage über die jeweils vorhandenen Energieformen.
- b) Erläutere kurz, wie sich diese gegenüber dem vorangegangenen Bild verändert haben und wann Maximalwerte erreicht sind.
- c) Erkläre, warum die kinetische Energie stets kleiner als die Gesamtenergie ist.
- d) In welchem Bild bzw. in welchen Bildern erreicht der Springer seine maximale Geschwindigkeit? Wie groß ist diese in etwa? (Der Springer ist ca. 1,40 m groß)



Die Aufgabe lässt sich auch direkt mit Hilfe des Films *Trampolinspringer* bearbeiten. Die notwendigen Größen sind entweder durch ein Video-Auswertungsprogramm oder direktes Abmessen zu entnehmen.

Lösung

Die Maximalgeschwindigkeit ist bei schwach gedehntem Sprungtuch erreicht, also in etwa auf Bild 3 bzw. Bild 5. Die Höhenenergie (die Höhendifferenz zwischen Bild 1 und Bild 3 beträgt ca. 80 cm) ist in kinetische Energie übergegangen, so dass die Maximalgeschwindigkeit in etwa 4m/s beträgt.



Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung Abteilung Gymnasium - Referat Physik

Materialtyp: Projektvorschlag

 $\label{eq:continuous} \mbox{Themenbereich:} \quad \mbox{Energie als Erhaltungsgröße} \rightarrow \mbox{Energieformen in der Mechanik}$