

Einfaches Experiment zum Energieerhaltungssatz

Beitrag von „venti“ vom 23. März 2007 21:56

Hallo Padma,

mein GG hat mir folgendes diktiert:

Hänge eine Schnur oder Kordel an die Decke - oder an einen Kartenständer, damit es möglichst hoch ist und binde daran ein Spielzeug, vielleicht ein Auto. Das Auto hängt dann zunächst unten. Da geht es auch von alleine nicht weg.

Nun hebst du das angebundene Auto auf die Seite (dazu muss man Energie aufwenden. Diese Energie steckt jetzt in dem Auto drin, die sog. "Lageenergie", denn das Auto ist ja jetzt höher.) Dann fragst du die Kinder, was passiert, wenn du das Auto loslässt. Die Kinder werden richtig antworten, dass sich das Auto dann wieder nach unten bewegt. Es bleibt unten aber nicht stehen, sondern schwingt weiter. Die Lageenergie ist zwar jetzt weg, aber sie hat sich in Bewegungsenergie umgewandelt. Und jetzt schwingt es weiter, und die Energieumwandlung geht wieder zurück: aus Bewegungsenergie wird wieder Lageenergie.

Wenn es einmal hin- und hergeschwungen ist, sehen die Kinder, dass das Auto - fast - bis auf dieselbe Höhe zurückgekehrt ist. Die ursprüngliche Energie ist also immer noch da. Wenn es immer weiter schwingt, wird die Luft im Klassenraum umgerührt und dabei ein ganz wenig erwärmt. Wenn das Pendel schließlich ausgependelt ist, ist die ganze Lageenergie in Wärmeenergie umgewandelt worden. Die ganze Energie ist immer noch da, nur sieht man sie nicht mehr. Der Energie-Erhaltungssatz stimmt auch jetzt immer noch, auch wenn man glaubt, die Energie wäre jetzt weg.

Ich hoffe, es hilft dir, sonst frag nochmal nach!

Gruß venti 😊

edit: Der erste Hauptsatz der Thermodynamik IST der Energieerhaltungssatz.