

**FOS: Energieerhaltung, Energieumwandlung.**

**Energie tritt in vielen Formen auf und kann sich wandeln.**

<b>Versuch:</b>	Eine aufgehängte Kugel wird von der Nase eines Schülers aus schwingen gelassen.
-----------------	---

**Beobachtung:** Lassen wir ein Fadenpendel schwingen, so ändert sich der Bewegungszustand der Kugel laufend. Trotzdem erreicht sie, wenn man nicht zu lange wartet, immer wieder den Zustand, aus dem sie gestartet ist. (Schüler beschreiben diesen Vorgang in Einzelheiten).

Beim Pendeln der Kugel wandeln sich laufend Bewegungsenergie und Höhenenergie ineinander um.

<b>Versuch:</b>	Eine Kugel hängt an einer Feder. Aus der Gleichgewichtslage lenken wir sie aus und lassen los.
-----------------	--

**Beobachtung:** Die Kugel schwingt periodisch auf und ab. Die Höhen der Umlenkpunkte bleiben zunächst gleich. Sie ändern sich mit der Zeit infolge der Reibung.

Beim Auf und Ab der Kugel wandeln sich laufend Spannenergie, Bewegungsenergie und Höhenenergie ineinander um.

Höhenenergie, Bewegungsenergie und Spannenergie fasst man unter dem Oberbegriff **mechanische Energie** zusammen.

**Energieerhaltung im abgeschlossenen System**

Was ist ein **abgeschlossenes System**?

Denken wir an die Geldmenge auf einer völlig von der Außenwelt abgeschlossenen Insel. Gleichgültig, was sich dort abspielt und wie dort das Geld auf Einwohner und Banken verteilt ist, immer bleibt die Geldsumme konstant.

Wie das Geld auf der Insel gewissermaßen in einem einzigen Tresor eingeschlossen ist, so können wir bei jedem der vorigen Versuche einen Bereich abgrenzen, der die Energie einschließt.

Zu diesem Bereich gehören alle Körper, die während des Versuchs miteinander in Wechselwirkung stehen und die Energie untereinander austauschen.

Fadenpendel: Pendelkörper, Aufhängung, Faden, Erde bilden zusammen das abgeschlossene System.

Um diesen Bereich kann man in Gedanken eine Hülle legen, die nichts durchlässt. Das so entstandene Gebilde nennt man ein **energetisch abgeschlossenes System**. Es ist ein **Energietresor**.

Die Energie, die dem Pendel im Laufe der Zeit verloren geht, erhöht die **innere Energie** des Systems. Das äußert sich durch geringfügige Erwärmung.

<b>Zusammenfassung:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Energie kann ihre Form wandeln. Mechanische Energieformen sind Höhenenergie, Bewegungsenergie und Spannenergie.</li><li>2. Einen Bereich, der mit seiner Umgebung keine Energie austauscht, nennt man ein energetisch abgeschlossenes System.</li><li>3. In einem abgeschlossenen System bleibt unabhängig von den Vorgängen, die sich darin abspielen, die Energie erhalten.</li></ol>
-------------------------	--

(C) Rudolf Brinkmann  
Original Word-Dokumen  
ohne Copyright-Vermerk  
erhalten Sie unter:  
<http://www.brinkmann-du.de>