

**Liebe Schüler und Schülerinnen der 8b und 8c,**

in Physik beschäftigen wir uns auch diese Woche wieder mit **Energie und Arbeit**.

Wir werden als Übung die Energie Umwandlungen am Fadenpendel betrachten.

Für den Fall, dass mich jemand erreichen möchte, gebe ich euch hier meine Mail-Adresse

**A.Kastner@dsr-wue.de**

**Es ist notwendig die alten Arbeitsblätter mit Felix zum Thema Energie kurz zu wiederholen.**

**Übernehmt auch das neu Arbeitsblatt wieder ausgedruckt ins Heft.**

Zuerst erhaltet ihr das vollständige Blatt der letzten Woche.

**Viel Erfolg bei der Arbeit und bleibt gut gelaunt und gesund.**

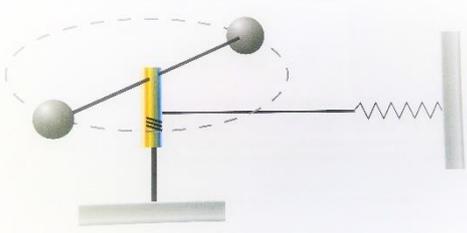
**Herzliche Grüße**

**Andreas Kastner**

# Arbeit und Energie

Oder: Wenn sie etwas tun?

Bei den Versuchen mit Felix gibt es nur vier Situationen bei denen jemand **etwas tut** bzw. **arbeitet**:



- A: Felix spannt die Feder.  
 B: Felix hebt das Gewicht.  
 C: Die Feder beschleunigt Felix.  
 D: Das Gewicht beschleunigt Felix.

## Merke:

1. Arbeiten kann ein Körper nur, wenn er Energie besitzt/hat.
2. Der Körper, der Arbeit verrichtet, gibt Energie ab bzw. verliert Energie.
3. Der Körper, an dem gearbeitet wird, bekommt die Energie dazu.

Zur näheren Bezeichnung einer Energie verwenden wir Begriffe, die mit dem

Zustand des Körpers, der Herkunft der Energie oder bestimmten Eigenschaften des Körpers zu tun haben.

Bsp.: Lage - ; Bewegungs - ; Spann - ; Atom - ; Kohle - ; Strahlungs - ; Solarenergie; elektrische; chemische Energie

Zur näheren Bezeichnung von Arbeit verwenden wir Vorsilben, die von Verben (Tun-Wörter) kommen.

Bsp.: Beschleunigen → Beschleunigungsarbeit  
heben → Hubarbeit; reiben → Reibungsarbeit; verformen → Verformungsarbeit

Wird an einem Körper **Hubarbeit** verrichtet, so hat er Lage-energie.

Wird an einem Körper **Beschleunigungsarbeit** verrichtet, so hat er Bewegungs-energie.

Wird an einem Körper **Verformungsarbeit** verrichtet, so hat er Spann-energie.

Wird an einem Körper **Reibungsarbeit** verrichtet, so hat er innere Energie (Wärme)

**Lückenfüller:** Energie; Verben; spannt; beschleunigt; beschleunigt; Zustand; bekommt; hebt; Herkunft; ab; Eigenschaften; verliert; Lageenergie; Spannenergie; Bewegungsenergie; Solarenergie; Strahlungsenergie; Atomenergie; chemische Energie; elektrische Energie; Lageenergie; Spannenergie; innere Energie (Wärme); Bewegungsenergie; beschleunigen → Beschleunigungsarbeit; Verformen → Verformungsarbeit; reiben → Reibungsarbeit; heben → Hubarbeit;

**Nun zu einem neue Experiment, das du leicht selbst durchführen könnt.**

**Hänge an einen Faden ein beliebiges Massestück und befestigt den Faden an einen Haken oder ähnliches.**

**Nun lenkst du das Pendel aus. Das Gewicht wird etwas angehoben.**

**Wenn du das Massestück nun los lässt, hat es erst keine Geschwindigkeit, wird dann immer schneller, bis es ganz unten an dem Ort der Ruhelage seine höchste Geschwindigkeit hat.**

**Nun beginnt das Massestück wieder zu steigen und es wird langsamer, bis es den höchsten Punkt erreicht hat und keine Geschwindigkeit mehr hat. Es erreicht aber lediglich eine etwas geringere Höhe, verglichen mit der Starthöhe.**

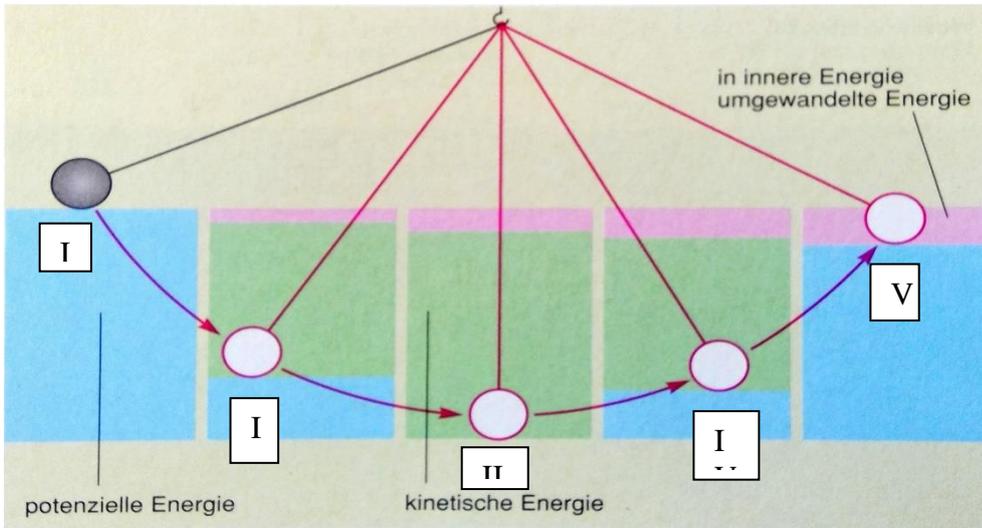
**Nun bist du dran:**

**Führe das Fadenpendel-Experiment aus und überlege welche Arbeit (Hub-; Beschleunigungsarbeit) verrichtet wird und welche Form von Energie (Lage-; Bewegungsenergie) das Massestück gerade hat.**

**Fülle das folgende Arbeitsblatt aus!**

**Viel Erfolg und Spass**

# Energieumwandlungen am Fadenpendel



An einem Haken ist an einem Faden ein Massestück, also ein Fadenpendel, aufgehängt.

Erst wir es angehoben.

Nach dem Loslassen schwingt es hin und her.

0) Auslenken aus der Ruhelage III hin zu Station I

\_\_\_\_\_ -arbeit wird verrichtet.

$$E_{Lage} = \underline{\hspace{2cm}}$$

\_\_\_\_\_ -energie wird dabei zugeführt.

$$E_{Kin} = \underline{\hspace{2cm}}$$

1) Station I nach II

$$E_{Lage} = \underline{\hspace{2cm}}$$

\_\_\_\_\_ -arbeit wird verrichtet.

$$E_{Kin} = \underline{\hspace{2cm}}$$

2) Station III

$$E_{Lage} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$E_{Kin} = \underline{\hspace{2cm}}$$

3) Station III nach IV

$$E_{Lage} = \underline{\hspace{2cm}}$$

\_\_\_\_\_ -arbeit wird verrichtet.

$$E_{Kin} = \underline{\hspace{2cm}}$$

4) Station V

$$E_{Kin} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$E_{Lage} = \underline{\hspace{2cm}}$$

( \_\_\_\_\_ )

Ein kleiner Teil der Energie wird in \_\_\_\_\_ umgewandelt.  
Energie- \_\_\_\_\_ !

5) Weiter mit Schritt \_\_\_\_\_

**Lückenfüller:** entwertung; Beschleunigungs; Bewegungs; Hub; Hub; innere; Lage, Energie; nimmt zu; nimmt ab; nimmt zu; nimmt ab; maximal; 0; maximal; 0; maximal (aber etwas kleiner als unter 1);