

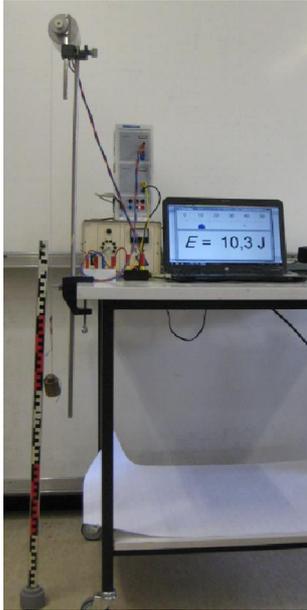
**Versuch 3: Höhenenergie – Version Cassy © und Variation der Masse**

Was sollst du in dieser Schülerübung können?	Produkt	kann ich prima (1) kann ich (2) brauche noch Übung (3) kann ich nicht (4)	
		vorher	nachher
Energieflussdiagramm zeichnen	Energieflussdiagramm		
Messwerte aufnehmen, in Tabelle eintragen	Messreihe		
Messwerte grafisch darstellen	Diagramm mit Messwerten und Ausgleichsgerade		
einen proportionalen Zusammenhang ermitteln	Gleichung mit Proportionalitätsfaktor und Einheiten		
Energie nach $E = \Delta m \cdot g \cdot \Delta h$ berechnen	berechnete Werte für die Höhenenergie		
Gründe für die Abweichungen der berechneten von den gemessenen Werten angeben	erklärender Text		

Was hast du dazugelernt?	Woran merkst du das?

## Versuch 3: Höhenenergie – Version Cassy® und Variation der Masse

### Beschreibung des Versuchs



Das Netzgerät wird auf 2 V eingestellt.  
Wenn man den Taster betätigt, zieht der Motor das Gewicht hoch.  
Die zugeführte elektrische Energie in J kann am Bildschirm abgelesen werden.  
 $\Delta h = 0,75\text{m}$

### Versuchsdurchführung:

Nimm jeden Messwert dreimal auf und bilde den Mittelwert.

- Lade das Programm [Energiesmessung.labx](#).
- Markiere die vorgegebene Höhendifferenz von 0,75m gegenüber dem Boden.
- Starte die Datenaufnahme durch Klick auf die Taste F9.
- Schalte den Motor über den Taster nur für die Dauer der Messung ein.  
Wenn das Gewichtsstück die festgelegte Höhendifferenz ( $\Delta h = 0,75\text{ m}$ ) durchlaufen hat, muss zeitgleich zum Loslassen des Tasters das Gewichtsstück festgehalten werden, damit es nicht wieder „herunterfährt“ und damit den Wert für die elektrische Energie verändert.  
Beende jetzt die Datenaufnahme, wieder durch Druck auf die Taste F9.
- Trage die Messergebnisse in die Tabelle ein.

$m$ in kg	$\Delta E_{el1}$ in J	$\Delta E_{el2}$ in J	$\Delta E_{el3}$ in J	$\Delta E_{el\_Mittel}$ in J	$\Delta E_{H\ddot{o}he}$ in J
0,50					
0,75					
1,00					
1,25					
1,50					

### Aufgaben

1. Beschreibe die vorliegende Energieumwandlung mit einem Energieflussdiagramm.
2. Bestätige, dass zwischen der elektrischen Energie und der Masse ein ziemlich genau linearer Zusammenhang besteht.
3. Berechne die Höhenenergie für die angegebenen Massen und trage sie in die letzte Spalte ein. Vergleiche die Werte mit den zugehörigen Mittelwerten der elektrischen Energie.
4. Die eben verglichenen Werte weichen sicher voneinander ab, obwohl ihr gut gemessen habt. Erkläre die Abweichungen.