

Experimentelle Bestimmung der Höhenenergie

Material:

- Gewichtsstücke
- Styropor®platte
- Nägel
- Pappröhre

Versuchsdurchführung:

Deine Aufgabe ist es, experimentell eine Formel für die Höhenenergie zu finden. Stecke die Nägel in das Styropor® und lasse verschiedene Gewichtsstücke auf die Nägel fallen.

1. Überlegungen
 - a) Welche Energieumwandlungen finden bei diesem Experiment statt? Zeichne ein Energieflussdiagramm.
 - b) Wofür brauchst du die Nägel und die Styropor®platte? Was kannst du damit „messen“?
 - c) Von welchen Größen könnte die pHöhenenergie abhängen? Stelle Vermutungen auf!
2. Plane ein geeignetes Experiment! Verändere dabei nur eine der in 1c) genannten Größen und halte alle anderen konstant.
3. Führe das Experiment durch!

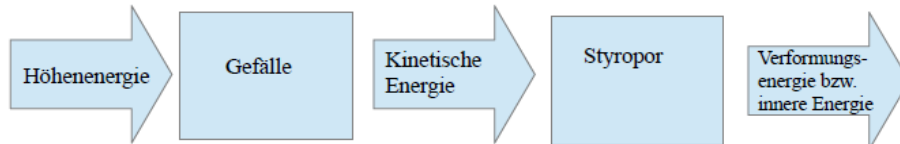
Dokumentation:

Während der Bearbeitung der obigen Fragen dokumentiere dein **Vorgehen** in deinem Lerntagebuch! Notiere dir auch, wo du Schwierigkeiten hattest und warum evtl. einzelne Gedanken falsch waren.

Lösung zur „Experimentellen Bestimmung der Höhenenergie“

1. Überlegungen

a) Energieflussdiagramm:



b) *Je größer die kinetische Energie des auf den Nagel treffenden Gewichtsstücks ist, desto stärker/weiter dringt der Nagel in das Styropor® ein. Da bei dem Vorgang zunächst Höhenenergie in kinetische Energie umgewandelt wird, kann man aus einer stärkeren Verformung auch auf eine höhere Höhenenergie schließen.*

c) *Die Höhenenergie könnte abhängen von:*

- Höhe des Gewichtsstücks über dem Nagel*
- Masse des Gewichtsstücks*

2. Planung eines geeigneten Experiments:

- a) Man lässt ein Gewichtsstück der Masse m aus der Höhe h auf einen Nagel fallen und misst die Eindringtiefe des Nagels in das Styropor®. Man lässt dasselbe Gewichtsstück aus der Höhe $2h$, $3h$, $4h$ usw. auf einen Nagel fallen und misst die Eindringtiefe des Nagels.
- b) *Man lässt ein Gewichtsstück der Masse $2m$, $3m$, $4m$ usw. aus derselben Höhe h auf einen Nagel fallen und beobachtet die Eindringtiefe des Nagels.*