Energieerhaltung beim Fadenpendel

**Materialien:**

* Smartphone & Stativ
* Laptop (mit Tracker und Newton II)
* Lineal
* Stativmaterial
* Massestücke (50 g, 100 g, 200 g)
* Faden
* Anleitung: Videoanalyse mit Tracker

**Aufgabenstellung:**

Beim Fadenpendel findet eine Energiewandlung zwischen Lage- und Bewegungsenergie statt. Dabei wird ständig Energie in Form von thermischer Energie dissipiert.

Mit Hilfe der Videoanalyse soll der Energieerhaltungssatz geprüft und untersucht werden, wie viel Energie pro Periode an die Umwelt abgegeben wird.

1. Zeichnen Sie eine Energieumwandlungskette für die Bewegung des Fadenpendels
2. Nehmen Sie die Bewegung des Fadenpendels über 3 Perioden hinweg auf und erstelle die Bewegungsdiagramme
3. Beschreiben Sie die Bewegung mit Hilfe der in 2) erstellten Diagramme möglichst genau
4. Erstellen Sie die Diagramme für die Lage- und Bewegungsenergie und beschreibe sie.
5. Erstellen Sie eine weitere Funktion für die Gesamtenergie als Summe der Bewegungs- und der Lageenergie.
6. Ermitteln Sie aus dem Diagramm der Gesamtenergie, wie viel Energie pro Periode in thermische Energie umgewandelt wird!

**Hinweise: Erstellen der zeitlichen Diagramme für die einzelnen Energieformen mit Tracker**

Die Bewegungsenergie (kinetische Energie) kann direkt als Diagramm angezeigt werden.

Um weitere Energieformen zu definieren, drückt man auf Definiere ...

Im folgenden Fenster lässt sich nun die Lageenergie definieren. Wichtig ist, dass **jede Eingabe** mit der ENTER-Taste abgeschlossen werden muss.