

NAME: \_\_\_\_\_

Klasse: \_\_\_\_\_

# Kräfte

## Kraftmessung

*Ein Skript für den Physikunterricht*



*Sir Isaak Newton*

*Datum:* \_\_\_\_\_



## INFORMATION

### Aufbau eines Kraftmessers

In der Hülle eines Kraftmessers befindet sich eine Feder, die von einer Skala umgeben ist. Das Ende der Feder schaut als Haken aus der Hülle heraus. Am oberen Ende des Kraftmessers befindet sich eine Schraube zur Nullpunkteinstellung.

### Die Gewichtskraft

Hängst du an einen Kraftmesser einen Gegenstand, so wird die Feder gedehnt und verlängert sich. Auf den Gegenstand wirkt eine Gewichtskraft  $F$ , die in **Newton (N)** gemessen wird.

### Messen mit dem Kraftmesser

Ein Gewicht mit einer Masse von **100 g** wirkt auf den Kraftmesser mit einer Gewichtskraft von etwa  **$F = 1 \text{ N}$** .

Daraus folgt, dass eine Masse von 1 kg ungefähr einer Gewichtskraft von 10 N entspricht.

Der Bereich zwischen 0N und der größten Kraft, die am Kraftmesser gemessen werden kann (Wert am Kraftmesser ganz oben) ist der **Messbereich**. Es gibt Kraftmesser mit unterschiedlichen Messbereichen.

Wird der Kraftmesser zu stark belastet, so wird er überdehnt. Er zieht sich dann nach der Belastung nicht mehr in seine ursprüngliche Länge zurück und wird unbrauchbar.

5. Begründe, warum Kraftmesser nur zum Messen von Kräften innerhalb des Messbereichs eingesetzt werden dürfen.
6. Wie unterscheidet sich ein Kraftmesser für einen höheren Messbereich (z.B. 100 N) von einem Kraftmesser für einen niedrigeren Messbereich (z.B. 10 N)?
7. a) Lies aus dem Diagramm unten auf dieser Seite die zugehörige Masse für 2 N und 2,5 N ab und interpoliere die Massen für 3 N und 7 N.
- b) Welche Kraft wirkt, wenn die Masse 150 g, 350 g und 650 g am Kraftmesser hängen?
- c) Welcher Gewichtskraft entsprechen 3,5 kg?

