

Kraftmessung

Wir haben festgestellt:

Ein Gegenstand ist nicht so leicht "aus der Ruhe" zu bringen. Dazu bedarf es einer Kraft, die auf den Gegenstand einwirkt. Das liegt an einer Eigenschaft, die alle Gegenstände haben und die wir "Masse" nennen.

Physiker sagen dazu: Masse ist träge.

Die Größe einer Masse kann man direkt oder indirekt ermitteln:

- direkt durch einen Massen-Vergleich
- indirekt, indem man die Masse anschiebt und zwar mit einer bekannten Schubkraft, und dabei feststellt, wie stark sie beschleunigt wird

Masse ist aber nicht nur träge, sondern auch schwer, das heißt auf sie wirkt Gewichtskraft.

Die Größe einer Masse kann man deshalb auch - indirekt - mit Hilfe eines Kraftmessers feststellen.

Arbeitsaufträge

1. Informiere dich: In welcher Maßeinheit werden Kräfte angegeben? Wie lautet die Abkürzung dieser Maßeinheit?

2. Informiere dich: Wie ist ein typischer Kraftmesser aufgebaut und wie funktioniert er?

3. Zeichne einen typischen Kraftmesser, mindestens 10 cm lang!

Beschrifte die wesentlichen Teile. Kennzeichne den kraftempfindlichen Teil rot und die Mess-Skala blau.

4. In der Physik-Sammlung befinden sich ebenfalls Kraftmesser. Es gibt unterschiedliche Ausführungen. Untersuche und schreibe auf: Worin unterscheiden sie sich?

5. Kannst du Kraftmesser sachgerecht einsetzen? Miss jeweils die Gewichtskraft, die auf ein 50-g-Stück wirkt. Schreibe genau auf, wie du vorgehst.

6. Welchen Kraftmesser-Typ bevorzugst du für diese Messung? Begründe deine Antwort.

TIPP: Achte darauf, den Kraftmesser vor der Messung auf "Null" zu stellen.

Zusatzaufgaben

7. Was geschieht, wenn du einen empfindlichen Kraftmesser "anders herum" hältst?

Woran liegt dieser Effekt? Skizziere die Situation und beschrifte kurz, aber aussagekräftig.

8. Wann kann es sinnvoll sein, einen Kraftmesser "anders herum" zu halten?

9. Worauf musst du achten, wenn du einen Kraftmesser "anders herum" verwenden willst?

10. Gibt es Alternativen zu einer Stahlfeder?