Dehnung einer Feder

Ein Kraftmesser besteht im Wesentlichen aus einer dehnbaren Metallfeder. Wieso lassen sich mit einer solchen Anordnung Kräfte messen? Das folgende Experiment schafft Klarheit.

Wir werden im Experiment Gewichtsstücke mit unterschiedlicher Masse an eine Feder hängen. Du weißt bereits, dass jedes Massestück eine Gewichtskraft auf die Feder ausübt. Dadurch wird die Feder gestreckt – und wir können messen, wie stark die Feder gestreckt wird.

① Notiere dir kurz, was du vermutest, was passiert. Beginne erst dann mit dem Versuch!

② Nimm dir eine der Federn und befestige sie am Stativ. Lege eine Tabelle an, in der du die Streckung (also „um wieviel sich die Feder verlängert“) und die an der Feder befestigte Gewichtskraft notieren kannst.

③ Miss für mindestens 5 Gewichtsstücke, um welche Strecke *s* sich deine Feder verlängert.

> **Achtung**
> Bitte nutze die für deine Feder passenden Gewichtsstücke. Die Federn könnten sonst beschädigt werden!

④ Fertige aus deinen Messwerten ein s-F-Diagramm an. Begründe anhand des Diagramms, dass eine Feder gut als Kraftmesser geeignet ist.

⑤ Recherchiere in deinem Buch das sogenannte „Hooke'sche Gesetz“. Beurteile, ob deine Messwerte hierzu passen. Bestimme (falls möglich) die „Federkonstante“ deiner Feder!

Herausforderung 1: Mehrere Federn

Herausforderung 2: Federung im Auto

Erklärvideo zum Hooke'schen Gesetz

Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/entdecken/dokument/b4016a07