

Arbeitsblatt zum Thema Kräfte. Teil III

Aufgabe: Lies den nachfolgenden Text und beantworte die Fragen in dein Heft.

Masse und Gewichtskraft – zwei unterschiedliche Bedeutungen!

Ein Astronaut trägt die gleichen Ausrüstungsgegenstände auf der Erde und auf dem Mond. Die Körper, die er also trägt, sind gleich.

Man sagt: Ihre Masse ist auf der Erde und auf dem Mond dieselbe.

Die Kraft aber, die er zum Heben braucht, ist auf der Erde und Mond unterschiedlich groß. Das liegt daran, dass dort jeweils unterschiedlich große Anziehungskräfte wirken. Damit ist dort auch die Gewichtskraft der Körper verschieden. Auf dem Mond hat man eine sechsmal kleinere Gewichtskraft als auf der Erde. Auf der Erde entsprechen $1 \text{ N} = 100 \text{ g}$ ($10 \text{ N} = 1 \text{ kg}$)

Gewichtskräfte sind abhängig vom Ort. Sie sind veränderlich. Gemessen werden die Gewichtskräfte in der Einheit Newton (1 N).

Die Masse eines Körpers ist überall, also an jedem Ort, gleich groß. Sie ist unveränderlich. Man misst die Masse in der Einheit Kilogramm (1 kg).

Alle Körper ziehen sich gegenseitig an. Diese Kraft nennt man Gravitation. Wie stark sie ist, hängt von der Masse der betreffenden Körper ab. Je weiter die Körper voneinander entfernt sind, desto schwächer ist die Wirkung der Gravitation.

Fragen:

- 1) Ein Gegenstand hat die Masse von 60 kg. Welche Gewichtskraft hat dieser Gegenstand auf der Erde und welche Gewichtskraft auf dem Mond?
- 2) Stell dich auf eine Waage. Lies ab, wie viele Kilogramm sie anzeigt. Errechne dann deine Gewichtskraft.
- 3) Warum können sich Astronauten trotz ihrer schweren Schutzanzüge auf dem Mond mühelos bewegen?
- 4) Warum kehrt ein Ball, den du nach oben wirfst, immer wieder zur Erde zurück?
- 5) Stell dir vor, bei uns auf der Erde gäbe es keine Erdanziehungskraft. Welche Folgen hätte das für uns? Nenne drei Beispiele.
- 6) Für den Start einer Rakete ist auf dem Mond eine geringere Schubkraft nötig als auf der Erde. Begründe in einem ganzen Satz.