

Kräfte

Definition: Unter einer Kraft versteht man in der Physik die Ursache einer (Änderung von Größe oder Richtung der Geschwindigkeit, also) oder einer eines Körpers.

Beispiele für Kräfte:

Verformungswirkung und Messung von Kräften:

Eine Schraubenfeder verlängert sich um s , wenn eine Kraft F (force) auf sie wirkt.

Dehnung s und Spannkraft F_{Sp} sind dabei direkt proportional zueinander ($F_{Sp} \sim s$); das Verhältnis F_{Sp}/s ist konstant. („Hookesches Gesetz“). Die Proportionalitätskonstante heißt Federkonstante oder -härte D .

→ $F_{Sp} =$

Gewichtskraft und Masse:

Die Gewichtskraft F_G (oft auch G) eines Körpers hängt vom Ort ab, an dem er sich befindet (*Bsp.: auf dem Mond ist alles leichter*). Die „Menge an Materie“ in einem Körper bleibt dagegen immer gleich. Diese Menge nennt man die Masse m ; $[m] = 1 \text{ kg}$.

Festlegung: Zwei Körper haben dieselbe / doppelte / n -fache Masse, wenn am selben Ort (!) auf sie dieselbe / doppelte / n -fache Gewichtskraft wirkt.

→ $F_G \sim m$; die Proportionalitätskonstante wird mit g bezeichnet → $F_G =$

m ist ortsunabhängig, F_G ortsabhängig → g ist ortsabhängig und heißt deshalb Ortsfaktor

Einheit: $g =$ → $[g] = 1 \text{ N/kg}$

messe g für einige Körper (mit Kraftmesser und Waage; Tabelle!) → g ist etwa

(→ 100 g haben etwa)

Genauere Messungen zeigen: Auf der Erde gilt im Mittel $g \approx 9,81 \text{ N/kg}$.