

**Wieviele kg Masse  
kann man mit einer  
Kraft von 1 kN (Kilo-  
Newton) anheben?**

### Matherätsel der Woche...

Für das Auffahrts-Rätsel wagen wir uns mal  
in den Bereich der Physik...

→ Lösungsidee als pdf auf [www.hpritz.ch](http://www.hpritz.ch)

...Mathe eingerostet? Schulstoff auffrischen? Ziele erreichen?

**Der Mathe-Coach** 

Die **Gewichtskraft einer Masse** (üblicherweise bezeichnen wir das, was physikalisch eigentlich «Masse» ist mit Gewicht und messen dies in kg - Das «Gewicht», also die Kraft mit der eine Masse, z.B. ein Mensch, auf eine andere Masse, z.B. die Erde, wirkt, wäre an sich eine Kraft, die mit der Einheit «Newton» [N] gemessen würde...) ist abhängig vom Ort, wo sich die Masse befindet! Auf der **Erde** unterliegt diese Masse einer **Anziehungs-Beschleunigung** von ca. **9.81 m/s<sup>2</sup>**, auf dem Mond z.B. nur derjenigen von rund 1.62 m/s<sup>2</sup> - eine bestimmte Masse würde also auf dem Mond nur rund einen Sechstel der Kraft benötigen, um sie anzuheben im Vergleich zur Erde!

Der Zusammenhang von Gewichtskraft und Masse unterliegt folgender Formel:

$$\mathbf{F_G} = \mathbf{m} \times \mathbf{g} \quad \text{Einheit «Newton» [N] = } \left[ \frac{\text{kg} \times \text{m}}{\text{s}^2} \right]$$

wobei **F<sub>G</sub>** = Gewichtskraft, **m** = Masse und **g** = 9.81 m/s<sup>2</sup> ist.

Ein Mensch mit einer Masse («Gewicht») von m = 80 kg würde auf die Erde also folgende Gewichtskraft ausüben:

$$F_G = m \times g = 80 \text{ kg} \times 9.81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \approx 785 \text{ N oder } 0.785 \text{ kN}$$

Stellen wir die Formel mathematisch um, können wir unsere Aufgabe mit einer geg. Kraft von 1 kN, also 1000 N berechnen:

$$\mathbf{m} = \frac{F_G}{g} = \frac{1000 \text{ N}}{9.81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}} \approx \mathbf{102 \text{ kg}}$$

**Die Kraft würde also ausreichen,  
um einen recht schweren  
Menschen «auffahren» zu lassen!**