

1.
 - a) Verformung
 - b) auf den Teig
 - c) die Person mit dem Wallholz

2.
 - a) Weil eine Kraft eine Richtung hat und man mit dem Pfeil die Richtung angeben kann.
 - b) Der Motor
 - c) Es wird schneller, es wird beschleunigt, seine Geschwindigkeit ändert sich
 - d) Der Pfeil ist 5.0 cm lang, d.h. der Betrag der Kraft ist 5.0 N.

3.
 - a) «Magnet A übt eine Kraft auf **Magnet B** aus.» « **Magnet B** übt eine Kraft auf *Magnet A* aus.»
 - b) Die Kräfte ändern die Geschwindigkeiten der beiden Wagen, sie fahren aufeinander zu und werden dabei immer schneller.
 - c) Die Pfeile sind 2.0 cm lang



$$4. \quad F_G = m \cdot g = 5.70 \text{ kg} \cdot 9.81 \frac{\text{N}}{\text{kg}} = \underline{\underline{55.9 \text{ N}}}$$

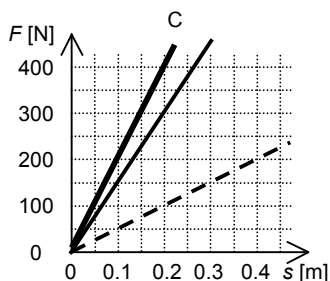
$$5. \quad m = \frac{F_G}{g} = \frac{4.00 \text{ N}}{8.83 \frac{\text{N}}{\text{kg}}} = \underline{\underline{0.453 \text{ kg}}}$$

$$6. \quad g = \frac{F_G}{m} = \frac{37.3 \text{ N}}{10.0 \text{ kg}} = \underline{\underline{3.73 \frac{\text{N}}{\text{kg}}}} \Rightarrow \underline{\underline{\text{Mars}}}$$

$$7. \quad a) \quad V = \frac{m}{\rho} = \frac{63 \text{ g}}{3.0 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}} = \underline{\underline{21 \text{ cm}^3}}$$

$$b) \quad F_G = m \cdot g = 0.063 \text{ kg} \cdot 9.81 \frac{\text{N}}{\text{kg}} = \underline{\underline{0.62 \text{ N}}}$$

8. a) a) Feder Y, denn es braucht weniger Kraft um sie zu verlängern als Feder X.
 b) Feder X, denn die Federkonstante gibt an, wie viel Kraft es braucht, um die Feder zum Beispiel um 1.0 cm zu verlängern. (Eine mögliche Einheit von D ist $\frac{\text{N}}{\text{cm}}$.) Wenn es viel Kraft braucht, ist die Feder hart und die Federkonstante gross.)
9. a) Weil die Verlängerung dreimal so gross ist, ist die Kraft ebenfalls dreimal so gross: 6.00 N
 b) Weil die Kraft fünfmal so gross ist, ist die Verlängerung ebenfalls fünfmal so gross: 20.0 cm
 c) $D = \frac{F}{s} = \frac{2.00 \text{ N}}{4.00 \text{ cm}} = \underline{\underline{0.500 \frac{\text{N}}{\text{cm}}}}$
10. a) $D = \frac{F}{s} = \frac{50.0 \text{ N}}{2.00 \text{ cm}} = \underline{\underline{25.0 \frac{\text{N}}{\text{cm}}}}$
 b) $s = \frac{F}{D} = \frac{30.0 \text{ N}}{25.0 \frac{\text{N}}{\text{cm}}} = \underline{\underline{1.20 \text{ cm}}}$
 c) $F = D \cdot s = 25.0 \frac{\text{N}}{\text{cm}} \cdot 5.00 \text{ cm} = \underline{\underline{125 \text{ N}}}$
11. a) A (bei gleicher Kraft wird sie weniger gedehnt)
 b) 100 N (aus dem Diagramm ablesen)
 c) zuerst einen Punkt im Diagramm auswählen und daraus D berechnen:
 $D = \frac{F}{s} = \frac{300 \text{ N}}{20 \text{ cm}} = 15 \frac{\text{N}}{\text{cm}}$ dann: $s = \frac{F}{D} = \frac{750 \text{ N}}{15 \frac{\text{N}}{\text{cm}}} = \underline{\underline{50 \text{ cm}}}$
 d) Feder C dehnt sich bei 200 N um $s = \frac{F}{D} = \frac{200 \text{ N}}{20 \frac{\text{N}}{\text{cm}}} = 10 \text{ cm}$. Diesen Punkt im Diagramm einzeichnen und eine Gerade ziehen:



$$12. \quad a) F_G = m \cdot g = 2.2 \text{ kg} \cdot 1.6 \frac{\text{N}}{\text{kg}} = \underline{\underline{3.5 \text{ N}}}$$

$$b) s = \frac{F}{D} = \frac{3.5 \text{ N}}{0.50 \frac{\text{N}}{\text{cm}}} = \underline{\underline{7.0 \text{ cm}}}$$

$$c) V = \frac{m}{\rho} = \frac{2'200 \text{ g}}{2.5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}} = \underline{\underline{880 \text{ cm}^3}}$$

$$13. \quad m = \rho \cdot V = 2.70 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \cdot 5.3 \text{ cm}^3 = 14.31 \text{ g} = 0.0143 \text{ kg}$$

$$F_G = m \cdot g = 0.0143 \text{ kg} \cdot 23.1 \frac{\text{N}}{\text{kg}} = 0.33 \text{ N}$$

$$s = \frac{F}{D} = \frac{0.33 \text{ N}}{0.15 \frac{\text{N}}{\text{cm}}} = \underline{\underline{2.2 \text{ cm}}}$$