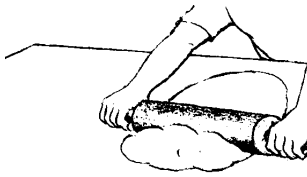
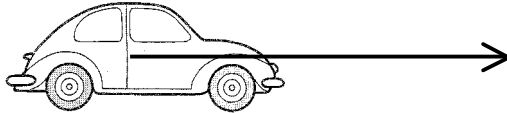


1.

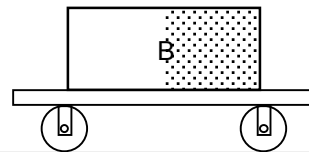
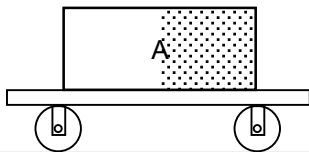


- Welche Wirkung einer Kraft ist hier dargestellt?
- Worauf wirkt die Kraft?
- Wer übt die Kraft aus?

2. Ein ferngesteuertes Spielzeugauto fährt auf dem Trottoir. Das Auto wird von einem eingebauten Motor angetrieben. Die Kraft auf das Auto ist durch einen Pfeil dargestellt:



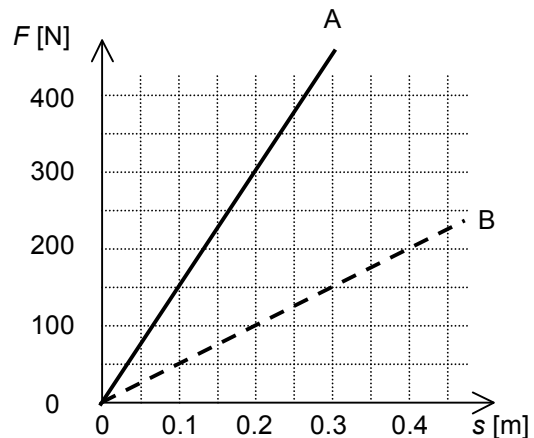
- Warum wird die Kraft, die auf das Auto wirkt, mit einem Pfeil dargestellt?
 - «Wer» übt die Kraft auf das Auto aus?
 - Welche Wirkung hat diese Kraft auf das Auto?
 - Wie gross ist diese Kraft? (1.0 N entspricht 1.0 cm)
3. Zwei gleiche Magnete A und B befinden sich auf Rollen ziehen sich gegenseitig an. Jeder Magnet übt auf den anderen eine Kraft von 2.0 N aus.



- Vervollständige die zwei Sätze:
 «Magnet A übt eine Kraft auf aus.»
 «..... übt eine Kraft auf Magnet A aus.»
 - Welche Wirkung haben die beiden Kräfte?
 - Stelle diese beiden Kräfte als Pfeile dar (1.0 N entspricht 1.0 cm, Angriffspunkt, d.h. Anfang des Pfeils, in der Mitte der Magnete).
4. Wie gross ist die Gewichtskraft eines Velos von 5.70 kg Masse auf der Erde (Europa)?
5. Auf der Venus erfährt ein Hut die Gewichtskraft $F_G = 4.00 \text{ N}$. Wie gross ist seine Masse?
6. Astronauten bestimmen Masse und Gewichtskraft eines Rucksacks: $m = 10.0 \text{ kg}$, $F_G = 37.3 \text{ N}$. Wie gross ist g und wo befinden sie sich?
7. Ein Stein hat die Dichte $\rho = 3.0 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ und die Masse 63 g.
- Welches Volumen hat er?
 - Wie gross ist seine Gewichtskraft auf der Erde (Europa)?
8. Um Feder X gleich stark zu verlängern wie Feder Y braucht es doppelt soviel Kraft.
- Welche Feder ist weicher?
 - Welche Feder hat die grössere Federkonstante?

9. Wenn man an einer Feder mit der Kraft 2.00 N zieht, wird sie um 4.00 cm länger.
 a) Mit welcher Kraft muss man ziehen, damit sie um 12.0 cm länger wird?
 b) Um wieviel wird die Feder länger, wenn man mit 10.0 N daran zieht?
 c) Wie gross ist die Federkonstante D ?
10. Ali trainiert mit einem Expander: Er zieht mit der Kraft 50.0 N daran. Dabei verlängert er sich (der Expander, nicht Ali) um 2.00 cm.
 a) Wie gross ist die Federkonstante D ?
 b) Um wie viel verlängert sich der Expander, wenn er mit 30.0 N daran zieht?
 c) Mit welcher Kraft muss er am Expander ziehen, damit er sich um 5.00 cm verlängert?

11. Hier siehst du den Zusammenhang zwischen Kraft und Verlängerung für zwei Federn A und B in einem Diagramm graphisch dargestellt.



- a) Welche Feder hat die grössere Federkonstante, A oder B?
 b) Wie gross ist die Kraft, die es braucht, um Feder B um 20 cm zu verlängern?
 c) Um wie viel verlängert sich die Feder A, wenn man mit einer Kraft von 750 N an ihr zieht?
 d) Zeichne im Diagramm Feder C mit der Federkonstanten $D = 20 \frac{\text{N}}{\text{cm}}$ ein.

12. Eine Glaskugel ($m = 2.2 \text{ kg}$) hängt an einer Feder ($D = 0.50 \frac{\text{N}}{\text{cm}}$).

- a) Wie gross ist die Gewichtskraft der Kugel auf dem Mond?
 b) Um wieviel verlängert sich die Feder auf dem Mond?
 c) Wie gross ist das Volumen der Kugel?

13. Auf dem Jupiter wird eine Aluminiumkugel ($V = 5.3 \text{ cm}^3$) an eine Feder ($D = 0.15 \frac{\text{N}}{\text{cm}}$) gehängt.
 Um wie viel verlängert sich die Feder?

Lösungen:

4. 55.9 N
 5. 0.453 kg
 6. $3.73 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$, Mars
 7. a) 21 cm^3 b) 0.62 N
 9. a) 6.00 N b) 20.0 cm c) $0.500 \frac{\text{N}}{\text{cm}}$
 10. a) $25.0 \frac{\text{N}}{\text{cm}}$ b) 1.20 cm c) 125 N
 12. a) 3.5 N b) 7.0 cm c) 880 cm^3
 13. 2.2 cm