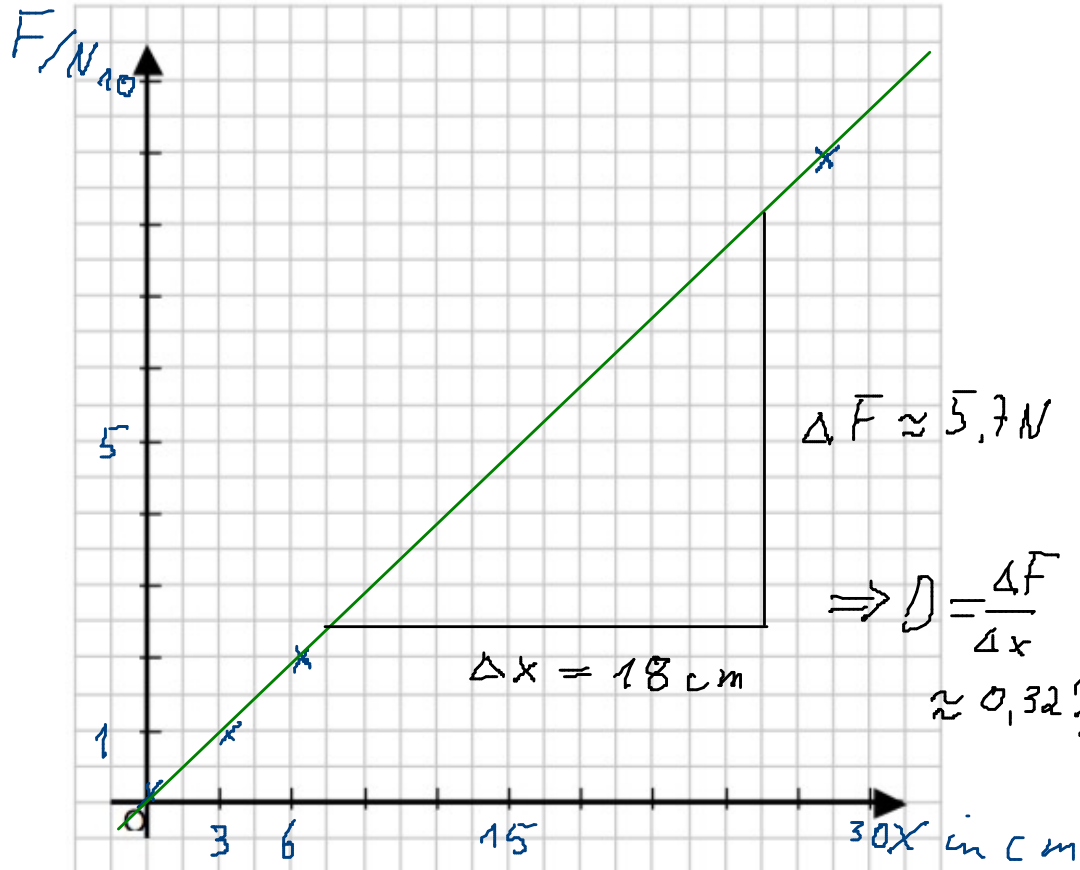


*8cPh\_16\_17*

# Das Hookesche Gesetz

<http://www.leifiphysik.de/mechanik/kraft-und-das-gesetz-von-hooke>



m in kg	x in cm	F in N
0	0	0
0,1	3,5	0,981
0,2	6,5	1,962
...		
0,9	28,2	8,8

$$F \sim x$$

$$\Rightarrow F = D \cdot x$$

Federkonstante

S. 80 lesen (Wdh.)

S. 81/A1, 2, 5, 6, 7

**A1:** Drei Kraftmesser haben unterschiedliche Messbereiche: Bei der Verlängerung  $s = 10 \text{ cm}$  zeigen sie Kräfte von  $0,1 \text{ N}$ ,  $1,0 \text{ N}$  bzw.  $10,0 \text{ N}$  an. Wie groß ist jeweils die Federhärte? Berechne für jede Feder die Kräfte, die zu Verlängerungen von  $s = 2 \text{ cm}$ ,  $4 \text{ cm}$ ,  $6 \text{ cm}$  gehören.

**A2:** a) Feder A wird durch dieselbe Kraft mit dem Betrag  $F = 2,0 \text{ N}$  um  $12 \text{ cm}$ , also dreimal so stark verlängert wie Feder B. Bestimme die Federhärten. Wie verhalten sie sich zueinander? b) Zur gleichen Verlängerung einer Feder C braucht man die doppelte Kraft wie bei Feder D. Wie verhalten sich deren Federhärten?

**A5:** Rechne die Konstante  $D = 10 \text{ cN/cm}$  in  $\text{N/cm}$  und in  $\text{N/m}$  um. Jemand zieht aus diesem Wert die Folgerung, dass die Feder durch die Kraft vom Betrag  $10 \text{ N}$  um  $1 \text{ m}$  verlängert wird.

Nimm zu dieser Schlussfolgerung Stellung.

**A6:** a) Eine Feder wird durch  $40 \text{ cN}$  um  $6 \text{ cm}$ , durch  $80 \text{ cN}$  um  $12 \text{ cm}$  länger. Wie stark wird sie durch  $60 \text{ cN}$  bzw.  $5 \text{ cN}$  verlängert? Können wir sicher angeben, um wie viel sie durch  $10 \text{ N}$  verlängert wird? b) Welche Masse hat ein Körper, der diese Feder auf dem Mond um  $7 \text{ cm}$  verlängert?

**A7:** Astronauten hängen ein  $2,0 \text{ kg}$ -Stück an eine Feder der Härte  $100 \text{ cN/cm}$ . Diese wird um  $7,6 \text{ cm}$  länger. Auf welchem Planeten sind sie gelandet?