



# Fit für MINT-Berufe

## März

### Physik

#### 1. Rechne mit Einheiten!



- a)  $2 \text{ m} \cdot 3 \text{ m}^2$       b)  $5 \text{ m} - 2 \text{ m}$       c)  $7 \text{ m} \cdot 9 \text{ m}^2$       d)  $3 \text{ s} \cdot 5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$   
 e)  $14 \text{ kg} - 2 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3} \cdot 2 \text{ dm}^3$       f)  $72 \text{ kg}/18 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$       g)  $6 \text{ Nm} + 9 \text{ Nm}$

Die Summe aller berechneten Zahlen ist \_\_\_\_\_. Die Einheit  $\text{m}^3$  steht in \_\_\_\_\_ Ergebnissen.

#### 2. Stelle die Größe mit Hilfe der Einheiten $\text{m}$ , $\text{m}^2$ , $\text{m}^3$ , $\frac{\text{N}}{\text{kg}}$ , $\text{Nm}$ , $\text{N}$ oder $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ dar.

- a)  $5 \text{ cN}$       b)  $10800 \frac{\text{km}}{\text{h}}$       c)  $0,08 \text{ Ncm}$       d)  $4 \text{ cm}^3$   
 e)  $96 \mu\text{Nm}$       f)  $0,000355 \frac{\text{N}}{\text{g}}$       g)  $19,4 \text{ cNm}$       h)  $100 \text{ ml}$



Die Summe aller berechneten Zahlen ist \_\_\_\_\_. Eine Einheit, die N enthält, kommt in \_\_\_\_\_ Ergebnissen vor.

#### 3. Wandle in die Einheit $\text{m}$ , $\text{m}^2$ , $\text{m}^3$ , $\frac{\text{N}}{\text{kg}}$ , $\text{Nm}$ , $\text{N}$ oder $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ um und berechne!

- a)  $5 \text{ Nm} + 200 \text{ Ncm}$       b)  $1,7 \frac{\text{cN}}{\text{kg}} + 1 \frac{\text{cN}}{\text{kg}}$       c)  $17 \text{ cm} + 1 \text{ dm}$       d)  $10 \text{ km}^2 - 9\,999\,999 \text{ m}^2$   
 e)  $9 \text{ Nm} + 30 \text{ Ndm}$       f)  $2 \text{ dm}^3 + 1000 \text{ cm}^3$

Die Summe aller berechneten Zahlen ist \_\_\_\_\_. Die Anzahl der Ergebnisse mit der Einheit  $\frac{\text{N}}{\text{kg}}$  ist \_\_\_\_\_.

#### 4. Bewegungen mit konstanter Geschwindigkeit

a) Annika radelt mit der Geschwindigkeit  $15 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  zu ihrer 3 km entfernten Freundin. Gib die Fahrtdauer in h und min an.



b) Ingo läuft die 200 m in einer Zeit von 20 s. Gib seine Geschwindigkeit in  $\frac{\text{m}}{\text{s}}$  an. Überschreitet er die zulässige Geschwindigkeit in einer  $30 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ -Zone?



c) Ines fährt ihren Fernbus mit einer Geschwindigkeit von  $90 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ . Spätestens nach 4,5 h muss sie eine Pause einlegen. Bestimme die erreichbare Entfernung in km. Kann sie bis zur Pause die erste Haltestelle in 400 km Entfernung erreichen?



Die Summe aller berechneten Zahlen ist \_\_\_\_\_. Eine Einheit, die km enthält, steht in \_\_\_\_\_ Ergebnissen.

#### 5. Volumen, Masse, Dichte

a) Sascha ermittelt die Masse  $m$  eines Eichenbalkens in kg. Der Balken ist 4 m lang, 200 mm breit, 400 mm hoch und hat eine Dichte  $\rho$  von  $0,75 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$  ( $750 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ ). Sollte er den Balken alleine tragen?



b) Melanie möchte ein Gegengewicht mit 2,268 kg aus Blei herstellen. Blei hat eine Dichte  $\rho$  von  $11,34 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  ( $11\,340 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ ). Welches Volumen hat das Gegengewicht in  $\text{cm}^3$ ?

Die Summe aller berechneten Zahlen ist \_\_\_\_\_. Das Volumen aus Teil b) in  $\text{m}^3$  beträgt \_\_\_\_\_.

Mit diesen Aufgaben bist du für eine Ausbildung bei uns gut vorbereitet!

AIRBUS

ALU  
aluminiumoxid

DOW

HATECKE

NDB  
TECHNISCHE SYSTEME

KPC  
VERPACKUNGEN  
KUTSCHEN

U  
Unilever



# Fit für MINT-Berufe

März

## 6. Elektrischer Widerstand



Eine Sicherung erlaubt eine Stromstärke von 16 A. Tom will eine Heizplatte einer Großküche anschließen, die mit 240 V betrieben wird. Welchen elektrischen Widerstand  $R$  muss die Heizplatte haben?

Der Widerstand in Ohm ( $\Omega$ ) beträgt \_\_\_\_\_.

## Lösungen mit Kennsilben

|    |        |     |        |      |    |    |    |       |     |   |        |
|----|--------|-----|--------|------|----|----|----|-------|-----|---|--------|
| 2  | 3000,6 | 116 | 3000,8 | 20,3 | 3  | 1  | 15 | 427,2 | 440 | 5 | 0,0002 |
| NI | ME     | KF  | UR     | H    | Z- | AT | IN | RO    | K   | C | ER     |

## Lösungswort:

### Hinweis

In vielen Situationen und Berufen kannst du physikalische Tatsachen gut gebrauchen. Im Unterricht wurden solche Fakten oft nicht behandelt. Deshalb gibt es hier drei Expertenaufgaben. In einer entsprechenden Ausbildung lernst du solche Zusammenhänge ausführlich kennen.

### Expertenaufgabe 1: Tauziehen



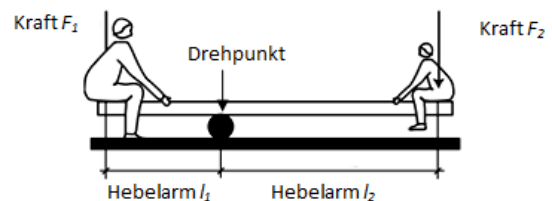
Wiebke und Mario treten gegen Maren und Paul im Tauziehen an. Wiebke zieht mit 500 N, Mario mit 600 N und Maren mit 400 N. Mit welcher Kraft in N muss Paul ziehen, damit ein Gleichgewicht (Kräftegleichgewicht) entsteht?

### Expertenaufgabe 2: Wippe

Sara und Tim sitzen auf einer Wippe. Sie wiegt 50 kg und sitzt 3 m vom Drehpunkt entfernt, er wiegt 75 kg.

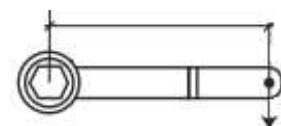
a) Bestimme mit dem Ortsfaktor  $g \approx 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$  die Kräfte  $F_1$  und  $F_2$  in N.

b) Bestimme die Längen  $l_1$  und  $l_2$ , bei denen ein Gleichgewicht (Drehmomentgleichgewicht) entsteht.



### Expertenaufgabe 3: Radwechsel

Laura wechselt am Auto ein Rad. Sie zieht die Radmutter mit einem 60 cm langen Drehmomentschlüssel mit einem Drehmoment von 240 Nm an. Welcher Kraft in N muss sie aufbringen?



Mit diesen Aufgaben bist du für eine Ausbildung bei uns gut vorbereitet!

AIRBUS

ALU  
aluminiumoxid

DOW

HATECKE

NDB  
TECHNISCHE SYSTEME

KPC  
VERPACKUNGEN  
KUTSCHEN

U  
Unilever