

# Physikalische Einheiten

Die folgenden Zuordnungen sind als Gerade durch den Nullpunkt in einem Diagramm darstellbar.

## Aufgabe 1: Zentimeter in Zoll

Es gibt viele Situationen, in denen Längenangaben nicht in Zentimeter sondern in Zoll angegeben werden. Die Tabelle zeigt Längen in cm in Abhängigkeit von Längen in Zoll.

- Wo findet man Zoll-Längenangaben?
- Vervollständige die Wertetabelle.
- Stelle die Abhängigkeit bis maximal 26cm und 10" als Diagramm dar.  
1" (in der Realität)  $\triangleq$  1 cm (im Diagramm) und  
1 cm (in der Realität)  $\triangleq$  0,5 cm (im Diagramm).
- Vervollständige die Formel:

Länge in Zoll	Länge in cm
5"	12,7 cm
2,5"	
7,5"	
	25,4 cm
	50,8 cm
	38,1 cm

Länge in Zentimeter =

## Aufgabe 2: Energieverbrauch

Seit 1948 ist die offizielle Einheit für Energie oder einer Wärmemenge nicht mehr Kalorie sondern Joule (1 cal ist die Wärmemenge, die man benötigt um 1 Gramm Wasser um 1 °C zu erwärmen). Die Tabelle zeigt Wärmemengen in Joule in Abhängigkeit von jeweiligen Wärmemengen in Kalorien.

- Wo findet man cal- und Joule-Angaben?
- Vervollständige die Wertetabelle.
- Stelle die Abhängigkeit bis maximal 10 J und 50 cal als Diagramm dar.  
4 cal  $\triangleq$  1 cm und 1 J  $\triangleq$  1cm.
- Vervollständige die Formel:

Kalorien	Joule
5 cal	21 J
12,5 cal	
20 cal	
	42 J
	8,4 J
	12,6 J

Wärmemenge in Joule =

## Aufgabe 3: Druck

Auf Luftdruckpumpen wird anstelle von bar häufig auch die Einheit psi angegeben. Die Tabelle zeigt Druck in psi in Abhängigkeit vom jeweiligen Druck in bar.

- Vervollständige die Wertetabelle.
- Stelle die Abhängigkeit bis maximal 150 psi und 10 bar als Diagramm dar.  
1 bar  $\triangleq$  2cm, 10 psi  $\triangleq$  1cm.
- Vervollständige die Formel:

Druck in bar	Druck in psi
3 bar	43,5 psi
5 bar	
2,5 bar	
	145 psi
	29 psi
	58 psi

Druck in psi =

## Aufgabe 4:

- Wie kann man bei allen drei Tabellen gleichermaßen vorgehen, um fehlende Werte in der Wertetabelle möglichst einfach zu berechnen?
- Alle drei Abhängigkeiten sind sogenannte **proportionale Zuordnungen**. Finde ein weiteres (noch **nicht** im Unterricht besprochenes) Beispiel für eine proportionale Zuordnung.
- Welche der bislang im Unterricht besprochenen Zuordnungen waren ebenfalls proportional?