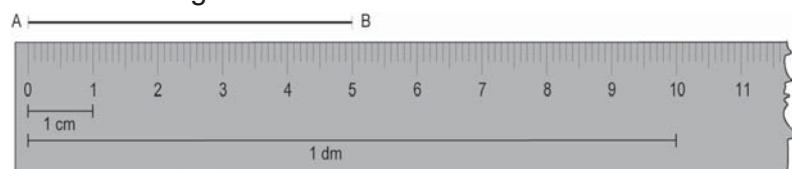


# Längenmessung

Um die Länge von Strecken messen zu können, benötigt man zunächst einmal eine Maßeinheit. Fuß und Elle z.B. waren früher solche Maßeinheiten für die Länge. 1795 wurde in Paris als Maßeinheit für Längen das **Urmeter** – und damit auch Kilometer, Zentimeter, Millimeter usw. – international festgelegt. Ein Meter ist die Länge, die dem zehnmillionsten Teil eines Viertels des Erdumfangs entspricht (Erdumfang 40 000 km). Ein Stück Metall dieser Länge aus Platin-Iridium kannst du noch heute in Sèvres bei Paris als Eichmaß besichtigen.

1983 legte das Internationale Maß- und Gewichtsbüro fest: Ein Meter entspricht der Entfernung, die das Licht in einem Vakuum in einer 299 792 458stel Sekunde zurücklegt.

Wenn du also eine Strecke misst, nimmst du z.B. ein Lineal, legst es an die zu messende Strecke an und liest ab, wie oft die Einheitsstrecke von 1 cm in dieser Strecke enthalten ist. Ist das fünfmal der Fall, dann ist die Strecke 5 cm lang.



Wichtige Maßeinheiten für die Längen sind:

km	(Kilometer)	( <i>kilo</i> von <i>chilio</i> [griech.] <i>tausend/das Tausendfache</i> )
m	(Meter)	( <i>Meter</i> )
dm	(Dezimeter)	( <i>dezi</i> von <i>decem</i> [lat.] <i>zehn/das Zehntel</i> )
cm	(Zentimeter)	( <i>zenti</i> von <i>centum</i> [lat.] <i>hundert/das Hundertstel</i> )
mm	(Millimeter)	( <i>milli</i> von <i>mille</i> [lat.] <i>tausend/das Tausendstel</i> )

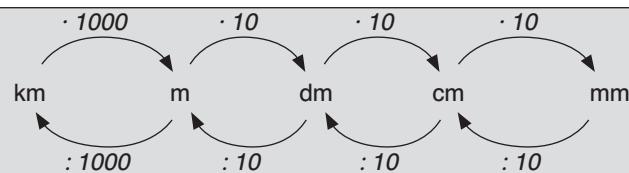
Die Längenmaße stehen folgendermaßen in Beziehung zueinander:

$$1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$$

$$1 \text{ m} = 10 \text{ dm}$$

$$1 \text{ dm} = 10 \text{ cm}$$

$$1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$$



Das Umwandeln von einer Flächeneinheit in eine andere kann mithilfe einer Stellenwerttafel erfolgen.

## BEISPIEL 1

km	m			dm	cm	mm
E	H	Z	E	E	E	E
		1	7	2		
3	0	5	,			

$$17,2 \text{ m} = 172 \text{ dm}$$

$$305 \text{ m} = 3050 \text{ dm}$$

$$17,2 \text{ m} = 1720 \text{ cm}$$

$$305 \text{ m} = 30500 \text{ cm}$$

$$17,2 \text{ m} = 17200 \text{ mm}$$

$$305 \text{ m} = 305000 \text{ mm}$$

$$17,2 \text{ m} = 0,0172 \text{ km}$$

$$305 \text{ m} = 0,305 \text{ km}$$

## BEISPIEL 2

Rechne in die in Klammern angegebene Einheit um.

- a)  $23 \text{ km} (\text{m}) = 23000 \text{ m}$       b)  $300 \text{ mm} (\text{dm}) = 3 \text{ dm}$       c)  $230000 \text{ dm} (\text{km}) = 23 \text{ km}$   
 d)  $2,04 \text{ m} (\text{mm}) = 2040 \text{ mm}$       e)  $370000 \text{ m} (\text{km}) = 370 \text{ km}$       f)  $0,6 \text{ dm} (\text{mm}) = 60 \text{ mm}$

## BEISPIEL 3

Runde folgende Längenangaben auf Zehntel.

$$\text{a) } 22,752 \text{ km} \approx 22,8 \text{ km} \quad \text{b) } 235,48 \text{ m} \approx 235,5 \text{ m} \quad \text{c) } 0,741 \text{ dm} \approx 0,7 \text{ dm}$$

## BEISPIEL 4

Ein Centstück der Euro-Währung ist ungefähr 1,2 mm dick. Für die EU (Europäische Union) werden jedes Jahr ungefähr 150 000 000 dieser Münzen geprägt. Wie hoch (in km) würde ein Turm, der nur aus diesen Centstücken besteht? 180 km

# Längenmessung



## AUFGABE 1

Rechne in die nächstkleinere Einheit um.

- a) 14 m      b) 15 km      c) 165 dm      d) 72 cm      e) 5 km

## AUFGABE 2

Rechne in die nächstgrößere Einheit um.

- a) 40 mm      b) 17000 m      c) 50 dm      d) 70 cm      e) 350 cm

## AUFGABE 3

Ändere die angegebenen Längen in eine sinnvollere Einheit um.

- a) Das Fenster ist 1000 mm hoch und 600 mm breit.  
b) Der Weg zur Schule beträgt 6000 m.  
c) Der Mont Blanc, der höchste Berg in den Alpen, ist 480 700 cm hoch.  
d) Der Fußballplatz ist 90 000 mm lang.

## AUFGABE 4

Schreibe mit Komma. Nutze dazu die Stellenwerttafel als Hilfe.

- a) 3 km 600 m      b) 3 dm 2 cm      c) 7 m 80 cm      d) 3 km 50 m  
e) 3 m 9 cm      f) 6 km 90 m      g) 12 dm 80 mm      h) 7 m 5 cm

km	m			dm	cm	mm
E	H	Z	E	E	E	E

## AUFGABE 5

Rechne in die in Klammern angegebene Einheit um.

- a) 600 mm (dm)      b) 20,5 cm (mm)      c) 350 m (km)      d) 400 dm (m)  
e) 6,7 cm (mm)      f) 1,75 m (cm)      g) 0,75 km (m)      h) 5,03 m (cm)

## AUFGABE 6

Berechne.

- a)  $7 \text{ m} + 3 \text{ dm} =$   cm      b)  $4 \text{ m} + 11 \text{ dm} + 9 \text{ cm} =$   cm  
c)  $8 \text{ km} + 35 \text{ m} =$   m      d)  $3 \text{ m} + 80 \text{ cm} =$   dm  
e)  $1,52 \text{ m} + 38 \text{ cm} =$   dm      f)  $0,5 \text{ m} + 17 \text{ cm} + 4 \text{ mm} =$   mm

## AUFGABE 7

Ordne der Größe nach. Beginne mit der kürzesten Angabe.

- a) 7 m 9 dm; 7,09 m; 77 dm; 7095 mm  
b) 55,5 km; 55 504 m; 5 659 dm; 5 007 000 cm

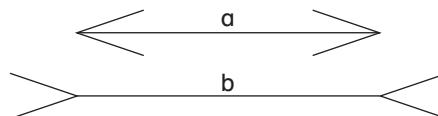
## AUFGABE 8

Gib die Längen in der jeweils kleineren Maßeinheit an.

- a) 12 m 8 cm      b) 7 dm 2 mm      c) 3 km 88 m      d) 1 km 70 dm  
e) 87 km 15 m      f) 2 m 30 dm      g) 4 m 80 cm      h) 3 dm 2 mm

## AUFGABE 9

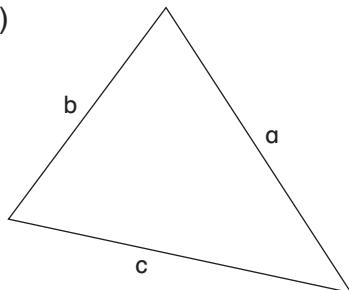
Ist die Strecke b länger als die Strecke a? Miss nach.



## AUFGABE 10

Miss die Seiten der Figuren und gib ihre Längen in mm an.

a)



b)

