

# Maßstäbe und Größenverhältnisse



1 Von der Sinneszelle zur Galaxie

## Mikrometer, Millimeter, Kilometer, Lichtjahr – was ist damit gemeint?

**1 Meter als Maßstab** • Um dich herum siehst du viele Dinge, die etwa so groß sind wie du. Die Größe deines Fahrrads könntest du so beschreiben: Es ist genauso lang wie ich, aber nur halb so hoch. Damit können deine Eltern und Freunde etwas anfangen – aber niemand, der dich nicht kennt. Und was ist, wenn du wächst?

Um Längen für alle verständlich anzugeben, braucht man einen gemeinsamen Maßstab. Du kennst ihn bereits: **1 Meter**. Wenn du 1,6 Meter groß bist, ist dein Fahrrad 1,6 Meter lang und 0,8 Meter hoch. Diese Werte kann jeder mit einem Zollstock nachmessen.

**Millimeter und Mikrometer** • Viele Dinge sind deutlich kleiner als 1 Meter. Dein Hausschlüssel ist vielleicht 5 Zentimeter lang und 2 Millimeter dick.

1 Zentimeter ist ein Hundertstel von 1 Meter, 1 Millimeter ist ein Tausendstel von 1 Meter. Ein Haar ist etwa 50 Mikrometer dick – ein Mikrometer ist ein Millionstel von 1 Meter. Wenn die Dinge noch viel kleiner sind, kannst du sie mit bloßem Auge nicht mehr erkennen.

**Vom Kilometer zum Lichtjahr** • Zwischen Perleberg und Oranienburg fährt man gut 110 Kilometer auf der Autobahn – 1 Kilometer sind 1000 Meter. Die Erde ist rund 150 Millionen Kilometer von der Sonne entfernt. Das Sonnenlicht legt diesen Weg in etwa 8 Minuten zurück. Das Licht vom nächsten Sonnensystem braucht 4,4 Jahre bis zur Erde: Das Sonnensystem Alpha Centauri ist 4,4 Lichtjahre entfernt. 1 Lichtjahr sind 9 460 730 472 580 800 Meter.

1 Meter ist der Maßstab, um Längen anzugeben. Entfernungen im Weltall gibt man oft in Lichtjahren an.

## Material A

### Kleine Härchen

- 1 Die Härchen an den Hörsinneszellen im Ohr sind zwischen 1 und 8 Mikrometern lang. →

Gib an, wie viele 1 Mikrometer lange Härchen aneinandergelegt folgende Längen ergeben: →

- a  1 Millimeter  
b  1 Meter

1 000 Mikrometer = 1 Millimeter
---------------------------------

10 Millimeter = 1 Zentimeter
------------------------------

100 Zentimeter = 1 Meter
--------------------------

1 000 Millimeter = 1 Meter
----------------------------

Längen umrechnen