

1. Die 2 wichtigen Einheiten der Geschwindigkeit: Im Alltag rechnen wir meist mit $\frac{\text{km}}{\text{h}}$, weil wir diese Einheit kennen und weil die zurückgelegten Kilometer in der Stunde für lange Wege extrem gut vorstellbar sind.

Wenn wir aber Physik betreiben wollen, sind $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ wesentlich hilfreicher, vor allem, weil „Stunde“ eine unpraktische Einheit ist, um damit schnell zu rechnen.

Außerdem kann man sich manchmal auch genauer vorstellen, was auf kürzeren Wegen passiert, wenn man in „Metern pro Sekunde“ rechnet.

- (a) Wie viel $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ ist ein $\frac{\text{km}}{\text{h}}$?
 - (b) Wie viele $\frac{\text{km}}{\text{h}}$ ist ein $\frac{\text{m}}{\text{s}}$?
 - (c) Ein Auto fährt $72 \frac{\text{km}}{\text{h}}$. Mit wieviel $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ ist es unterwegs?
 - (d) Mit wieviel $\frac{\text{km}}{\text{h}}$ bewegt sich der Schall ($v = 343 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ bei 20°C)?
 - (e) Die Lichtgeschwindigkeit beträgt $300\,000 \frac{\text{km}}{\text{s}}$. Der Umfang der Erde beträgt rund $40\,000 \text{ km}$. Wie oft kann das Licht die Erde in einer Sekunde umrunden?
- Nebenbei: Dass der Erdumfang ziemlich genau $40\,000 \text{ km}$ beträgt, folgt aus der ursprünglichen Definition des Meters: Diese Einheit wurde als ein Zehnmillionsstel des Weges vom Nordpol zum Äquator eingeführt. Zehn Millionen Meter sind aber $10\,000 \text{ km}$. Der Weg einmal ganz um die Erde sollte also das 4-fache betragen.
- (f) Der Mond ist (im Mittel etwa) $384\,000 \text{ km}$ entfernt. Wie lange braucht das Licht vom Mond zu uns?
 - (g) Die Sonne ist ungefähr 150 Mio km entfernt. Wie lange braucht das Licht von der Sonne zu uns?