

Station 3 - Geschwindigkeitsmessung - Bonus

Aus Zeit wird Geschwindigkeit

Na, wer erinnert sich noch an die Formel für Geschwindigkeit aus dem Physikunterricht?

Geschwindigkeit =

Um also aus der Zeit eine Geschwindigkeit zu berechnen, braucht ihr noch die Länge der zurückgelegten Strecke. Die könnt ihr natürlich ausmessen, oder ihr macht euch den Fakt zunutze, dass der Kontaktabstand auf dem Steckbrett mit 2,54 mm genau genormt ist. Aus der Strecke und der Zeit lässt sich dann die Geschwindigkeit berechnen.

Variablen vom Typ float

Bisher kennt ihr nur Variablentypen, die ganze Zahlen speichern können. Wenn ihr zwei ganze Zahlen teilt, kommt als Ergebnis jedoch häufig eine Kommazahl heraus. Um das Ergebnis trotzdem speichern zu können, könnt ihr Variablen des Typs `float` benutzen. Das steht für „Fließkommazahl“. So könnte zum Beispiel eine Division aussehen:

```
<float_Variable> = < Variable1 oder Zahl1 > / < Variable2 oder Zahl 2 >;
```

Eure ToDo's

1. Messt oder rechnet den Abstand zwischen euren beiden Lichtschranken aus und tragt ihn hier ein. Achtet darauf, dass ihr ihn in Millimetern angebt.

Abstand: _____ mm

2. Erstellt eine Variable des Typs `float`, die die Geschwindigkeit speichern soll.
3. Aus euren gemessenen Werten könnt ihr eine Geschwindigkeit berechnen, indem ihr die Formel oben benutzt. Erweitert euren Sketch entsprechend.

Geschwindigkeit = Abstand / Zeit

_____ = _____ / _____

4. Ihr habt's? Wunderbar! Jetzt habt ihr die Geschwindigkeit in Millimetern pro Millisekunde bzw. Metern pro Sekunde ausgegeben. (*Hinweis: 1000 mm = 1m und 1000ms = 1s*)
5. Zum Schluss fehlt nur noch die Umrechnung in eine sinnvolle Einheit. Für Geschwindigkeiten verwendet man ja normalerweise km/h. Wie könnt ihr dies umrechnen, wenn 1 mm/ms (= 1 m/s) genau 3,6 km/h entspricht? (*Wichtig: Im Programm müsst ihr die Kommazahl als 3.6 eingeben.*)



Wenn ihr dies geschafft habt, seid ihr jetzt Geschwindigkeitsmessungsexperten.