|  |
| --- |
| „Sind wir bald da?“ ist wahrscheinlich die Frage, die Eltern während der Urlaubsfahrt am häufigsten gestellt bekommen. Auch wenn es sich bei dieser Frage eher um eine Unmutsäußerung handelt, sollte man die Antwort nicht schuldig bleiben. Deshalb wird in diesem Versuch thematisiert, wie man die Geschwindigkeit eines Wagens in geradlinig gleichförmiger Bewegung bestimmt und daraus die Fahrzeit berechnet. |

Durchführung:

* Baue das Experiment gemäß Abbildung auf.

**Beispiel:**

Lichtschranken bei 15 cm und 55 cm ergibt einen Fahrweg von

Δ*s* = 0,55 m – 0,15 m = 0,40 m

Der angetriebene Wagen kann mit zwei unterschiedlichen Geschwindigkeiten *v*1 und *v*2 fahren. Um die Fahrzeit zu berechnen, müssen die Geschwindig­keiten vorab bestimmt werden.

* Miss für beide Geschwindigkeiten jeweils die Fahrzeit Δ*t* die derWagen benötigt, um die Strecke Δ*s* zwischen den Lichtschranken zurückzulegen.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Wagen fährt mit …** | **Δ*s* in m** | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,7 |
| **… Geschwindigkeit *v*1** | **Δ*t* in s** |  |  |  |  |  |  |  |
| **… Geschwindigkeit *v*2** | **Δ*t* in s** |  |  |  |  |  |  |  |



**Aus deiner Formelsammlung:**

Geradlinig gleichförmige Bewegung

$$v=\frac{∆s}{∆t}$$

Auswertung:

**Verlinkt:**

**Hilfekarte** *Anstieg/Steigung einer Geraden bestimmen*

1. Fertige ein Δ*t*-Δ*s*-Diagramm an und trage die Messpunkte für beide Geschwindigkeiten ein.
2. Deine Messpunkte sollten jeweils auf einer Ursprungsgerade liegen. Bestimme aus den Anstiegen dieser Geraden die Geschwindigkeiten v1 und v2.
3. Berechne die Fahrzeit, die der Wagen benötigt um mit der Geschwindigkeit v1 den Weg von 25 cm bis 80 cm zurückzulegen.
4. Überprüfe dein Ergebnis experimentell.