|  |
| --- |
| Auf einen Wagen auf einer gegen die Horizontale geneigten Rollbahn wirkt ein konstanter Anteil der Erdanziehung als gleichmäßig beschleunigende Kraft. Das Weg-Zeit-Gesetz stellt den Zusammenhang zwischen der Beschleunigungszeit *t* und dem in dieser Zeit zurückgelegten Weg *s* dar. Dieser Zusammenhang *s* (*t*) soll in diesem Experiment für die gleichmäßig beschleunigte Bewegung untersucht werden. |

Vermutung

Generell kann man für das Weg-Zeit-Gesetz der gleichmäßig beschleunigten Bewegung verschiedene Abhängigkeiten annehmen.

Welchen der drei folgenden Zusammenhänge vermutest du?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **I**: ***s*** $\~$ ***a ∙ t ?*** | **II**: ***s*** $\~$ ***a ∙ t*2 *?*** | **III**: ***s*** $\~\frac{a}{t}$ ***?*** |
|  |  |  |

Begründe deine Entscheidung durch eine Einheitenbetrachtung der drei
im Gesetz vorkommenden physikalischen Größen *s*, *t* und *a*.

|  |
| --- |
|  |
|  |

Durchführung

* Baue eine geneigte Fahrbahn mit zwei Lichtschranken auf. Schraube die untere Lichtschranke nicht fest, damit sie beweglich bleibt
* Achte bei der Messung darauf, dass der Messwagen unmittelbar vor der ersten Lichtschranke losrollt.
* Miss die fehlenden Zeiten und ergänze sie in der Tabelle.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***s* in m** | 0,00 | 0,05 | 0,10 | 0,15 | 0,20 | 0,25 | 0,30 | 0,35 | 0,40 | 0,45 |
| **D*t* in s** | 0,00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***s* in m** | 0,50 | 0,55 | 0,60 | 0,65 | 0,70 | 0,75 | 0,80 |
| **D*t* in s** |  |  |  |  |  |  | **Verlinkt:****Hilfekarte** *Ausgleichskurve zeichnen* |

Auswertung

1. Zeichne ein D*t*-*s*-Diagramm.
2. Überprüfe, ob deine Vermutung durch die Daten bestätigt oder widerlegt wird.
3. Erläutere, welchen Einfluss die Neigung der Rampe auf den
Kurvenverlauf hat.
4. Überprüfe die Aussage aus Punkt 3 experimentell!