



Material:

- Hot-Wheels Schienen Länge l mind. 1 m
- Tisch
- Teppichvorleger
- Modellauto
- Meterstab
- diverses Stativmaterial

Ziel des Versuchs:

Bestimmung der Wurfweite eines Hot-Wheels-Fahrzeuges.

Theorie:

Im Anlauf wird die potenzielle Energie in kinetische Energie umgewandelt. Bei Vernachlässigung der Reibung erreicht das Fahrzeug die Geschwindigkeit $v_0 = \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$ (h ... Höhenunterschied des Anlaufes, g ... Erdbeschleunigung). Anschließend erfolgt der waagrechte Wurf, die Wurfweite bezeichnen wir mit x .

Durchführungshinweise:

- a) Baue einen stabilen Anlauf auf! Beispielsweise mit 2 Mineralwasserflaschen, einen Trinkhalm und einer Pinn-Nadel zur Fixierung der Schienenverbindung. Die Bahn muss stabil unterstützt werden, damit während der Fahrt keine Durchbiegung auftritt (die Folge wäre ein Energieverlust). Das Ende der Bahn muss waagrecht sein und sollte am besten mit Klebeband fixiert werden.
- b) Messwerte: Höhenunterschied des Anlaufs h , Tischhöhe H (überlege für beide Messungen den Bahnverlauf des Schwerpunktes!), Wurf- bzw. Sprungweite x des Fahrzeuges
- c) Auswertung: Berechnung der Endgeschwindigkeit v_0 und der Fallzeit t . Daraus erfolgt die Ermittlung der Wurfweite x .
- d) Führe alle Schritte für zwei verschiedene Höhen durch (Versuch 1, Versuch 2)
- e) Erstelle ein Foto und eine beschriftete Skizze!

Messwerte:

| Versuch Nr. 1 | | Versuch Nr. 2 | |
|--|--|--|--|
| Anlaufhöhe h | | Anlaufhöhe h | |
| Tischhöhe H (korr. bezgl. Schwerpunkt) | | Tischhöhe H (korr. bezgl. Schwerpunkt) | |
| Wurfweite x experimentell | | Wurfweite x experimentell | |

Auswertung:

| Versuch | Geschw. v_0 in m/s | Fallzeit t in s | Wurfweite x rechnerisch in cm |
|-------------------------|----------------------|-------------------|---------------------------------|
| Nr. 1 | | | |
| Nr. 2 | | | |
| verwendete Formeln → | | | |

Die experimentelle Wurfweiten betragen einmal % und einmal% der rechnerischen Wurfweite. Mögliche Gründe sind:.....