

Protokoll: Messung der Geschwindigkeit einer Luftkissen-Frisbee mit verschiedenen Gewichten

Frage

Bewegt sich eine Luftkissen-Frisbee ohne Gewichte schneller als eine Luftkissen-Frisbee mit Gewichten?

Vermutung:

Die Luftkissen-Frisbee ohne Gewichte bewegt sich schneller, da mehr Luft ausströmen kann.

Material:

- Luftkissen-Frisbee mit Luftballon
- Luftpumpe
- Tisch
- Stoppuhr

Durchführung:

Wir messen die Länge des Tisches auf 120 cm. Der Luftballon wird mit der Luftpumpe aufgepumpt und einmal verdreht, damit die Luft nicht sofort entweicht. Dann wird er über die Öffnung der Luftkissen-Frisbee gezogen.

Messung:

Die Luftkissen-Frisbee stellen wir an das eine Ende des Tisches an die Kante. Mit einem Lineal setzt eine von uns die Frisbee in Bewegung. Der andere stoppt die Zeit, die die Frisbee vom Anstoßen bis zum Ende der Tischkante braucht.

Auswertung:

Wir berechnen die Geschwindigkeit mit $v = \frac{\text{Weg } s \text{ in cm}}{\text{Zeit } t \text{ in s}}$

$$\text{Frisbee ohne Gewichte: } v = \frac{120 \text{ cm}}{4,38 \text{ s}} = 27,39726027$$

$$\text{Frisbee mit 3 Gewichten: } v = \frac{120 \text{ cm}}{4,43 \text{ s}} = 27,08803611$$

Ergebnis

Die Frisbee bewegt sich ohne Gewichte um 0,30922415 schneller als mit Gewichten.

Also bewegt sich die schwere Frisbee langsamer als die leichte.

Protokoll: Messung der Geschwindigkeit einer Luftkissen-Frisbee mit verschiedenen Gewichten

Frage

Bewegt sich eine Luftkissen-Frisbee ohne Gewichte schneller als eine Luftkissen-Frisbee mit Gewichten?

Kommentiert [IG1]: Massenstücke

Vermutung: Die Luftkissen-Frisbee ohne Gewichte bewegt sich schneller, da sie

Material

- Luftkissen-Frisbee mit Luftballon
- Luftpumpe
- Tisch
- Stoppuhr

Kommentiert [IG2]: Fehlt: Maßband

Durchführung

Wir messen die Länge des Tisches auf 120 cm. Der Luftballon wird mit der Luftpumpe aufgepumpt und einmal verdreht, damit die Luft nicht sofort entweicht. Dann wird er über die Öffnung der Luftkissen-Frisbee gezogen.

Kommentiert [IG3]: Nur Teilstrecke verwenden

Messung:

Die Luftkissen-Frisbee stellen wir an das Ende des Tisches an die Kante. Mit einem Lineal setzt eine von uns die Frisbee in Bewegung. Der andere stoppt die Zeit, die die Frisbee vom Anstoßen bis zum anderen Ende der Tischkante braucht.

Kommentiert [IG4]: Etwas hinausragen lassen, aber nicht ab hier stoppen

Kommentiert [IG5]: Auch hier Markierung eher setzen, damit die Frisbee nicht runterfällt.

Auswertung:

Wir berechnen die Geschwindigkeit mit $v = \frac{\text{Weg } s \text{ in } cm}{\text{Zeit } t \text{ in } s}$

$$\text{Frisbee ohne Gewichte: } v = \frac{120 \text{ cm}}{4,38 \text{ s}} = 27,39726027$$

Kommentiert [IG6]: Vielleicht auch noch kleinere Werte für t – zu schnelle Bewegung

$$\text{Frisbee mit 3 Gewichten: } v = \frac{120 \text{ cm}}{4,43 \text{ s}} = 27,08803611 \text{ Ergebnis}$$

Kommentiert [IG7]: Geeignet runden

Kommentiert [IG8]: Keine Einheit angeben

Die Frisbee bewegt sich ohne Gewichte um 0,30922415 schneller als mit Gewichten. Also bewegt sich die schwere Frisbee langsamer als die leichte.

Kommentiert [IG9]: Einbezug Messunsicherheit

Zusätzlich in Video:

- Tischoberfläche nicht sauber
- Frisbee schlingert / dreht sich
- Gewichte nicht gleichmäßig verteilt
- Luftballons unterschiedlich stark aufgepumpt
- Mit unterschiedlicher Kraft angestoßen – keine Variablenkontrolle
- Nur einmal gemessen
- Luftballon angestoßen, nicht Scheibe
- Am Start die hintere Kante der Frisbee, am Ende des Tisches vordere Kante der Frisbee als Anhaltspunkt