

BERUSSTER STAB

Wir untersuchen die Bewegung eines fallenden Stabes anhand der folgenden Versuchsanordnung:

Ein berusster Stab hängt an einem dünnen Faden. Am Rand einer rotierenden Scheibe ist eine Borste befestigt, die den Stab bei jeder Umdrehung leicht streift und dabei einen sichtbaren Strich hinterlässt. Zu Beginn der Messung wird der Faden durchgebrannt, worauf der Stab frei zu Boden fällt. Seine Bewegung kann anhand der Positionen der Striche und der Rotationszeit der Scheibe untersucht werden.

Messung

Rotationszeit der Scheibe [s]	
-------------------------------	--

Strich	Fallzeit [s]	Position [m]	Abschnitt [m]	Zunahme [m]
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Auswertung

1. Tragen Sie während der Messung die Messwerte in die Tabelle auf diesem Blatt und in eine Tabelle mit Namen "STAB" auf Ihrem Rechner ein (Fallzeit in Spalte c1, Position in Spalte c2).
2. Überprüfen Sie die Gleichmässigkeit der Beschleunigung anhand der Zunahme der in gleichen Zeiten zurückgelegten Strecken. Tragen Sie die Werte in die Tabelle ein.
3. Berechnen Sie mit dem Taschenrechner eine zu den Messwerten für Zeit und Strecke passende Regressionsparabel. Bestimmen Sie aus den Parametern der Parabel die Fallbeschleunigung des Stabes.
4. Stellen Sie die Messwerte und die berechnete Parabel mit dem Taschenrechner graphisch dar.