



**Material:**

- einseitig erhöhter Tisch als schiefe Ebene
- Kugeln, Hohlzylinder
- Maßband
- Stoppuhr (Handy)

**Ziel des Versuchs:**

Bestimmung der Endgeschwindigkeiten verschiedener Rollkörper auf einer schiefen Ebene.

**Theorie:**

Der Rollkörper führt eine gleichmäßig beschleunigte Bewegung aus. Die Geschwindigkeit nimmt gleichmäßig zu und erreicht ihren Maximalwert am Ende der Bahn. Die potentielle Energie wandelt sich in kinetische Energie und Rotationsenergie um. *Neben der Gravitation spielt auch die Reibung eine Rolle. Diese kann vernachlässigt werden.*

**Durchführungshinweise:**

- Baue eine schiefe Ebene auf! Ein geneigter Tisch dient als breite Rollbahn. Man kann auch – falls vorhanden - ein langes, glattes Brett als Unterlage schrägstellen. Wähle zwei verschiedene Winkel zwischen ca. 1° und 3°. Bei zu großen Winkeln ist nämlich die Stoppzeit zu kurz. Markiere mit Klebeband Anfang und Ende der Rollstrecke!
- Messwerte: Rollzeit  $t$ , diverse Längen zur Berechnung der Höhendifferenz *der tatsächlichen Rollstrecke*
- Auswertung: Berechnung der Durchschnittsgeschwindigkeit  $\bar{v}$  und der Endgeschwindigkeit  $v$  aus den Messwerten!
- Vergleiche die Endgeschwindigkeiten aus den Versuchen mit den theoretischen Ergebnissen für  $v$ , die du durch Lösen des Energieerhaltungssatzes erhältst!

**Skizze - Aufbau Rollstrecke mit Bemaßung:**

Messwerte	Versuch Kugel	Versuch Hohlzylinder
verwendete Rollkörper:		
Messreihe	Rollzeit $t$ in s	Rollzeit $t$ in s
1		
2		
3		
4		
5		
mittlere Rollzeit $t \rightarrow$		

**Auswertung der Messergebnisse/ Foto Rückseite**

Versuch	mittlere Rollzeit $t$ in s	Rollstrecke $s$ in m	mittlere Geschw. $\bar{v}$ in m/s	Endgeschw. $v$ in m/s aus den Messwerten	Höhendifferenz $h$ in m der Rollstrecke	Endgeschw. $v$ in m/s aus der Energieerhaltung
Kugel						
Hohlzyl.						

*Angabe der Rechenwege! Ein ausdrucksstarkes Foto (beide Rollkörper müssen sichtbar sein!)*