

**Experiment**

Wir kennen nun die Formel für die Geschwindigkeit und für die Beschleunigung, nun wollen wir sie aber auch einmal messen. Dazu untersuchen wir die Beschleunigung eines fallenden Balls.

Suche Dir zwei oder drei Mitschüler*innen, das Material findet ihr am Pult.

**Material**

iPad mit der App *Viana 2*
Anleitung *Messungen durchführen mit Viana 2*
Golfball
Maßstab

① Durchführung

- Suche mit deiner Gruppe einen geeigneten Ort zum Experimentieren. Der Hintergrund sollte sich gut von der Farbe deines Golfballes absetzen. Das iPad muss möglichst aufrecht und hochkant stehen und darf sich während der Videoaufnahme nicht bewegen. Frage nach, falls Du beim Aufbau Hilfe benötigst.
- Der Golfball wird fallengelassen, der Fall wird mit der App Viana 2 gefilmt. Stelle das iPad so auf, dass der Fall des Golfballes so weit wie möglich auf dem Video zu sehen ist (TIPP: Nehmt das Video hochkant auf)
- Platziert einen Maßstab mit bekannter Länge direkt neben der Fallstrecke.
- Startet das Experiment.

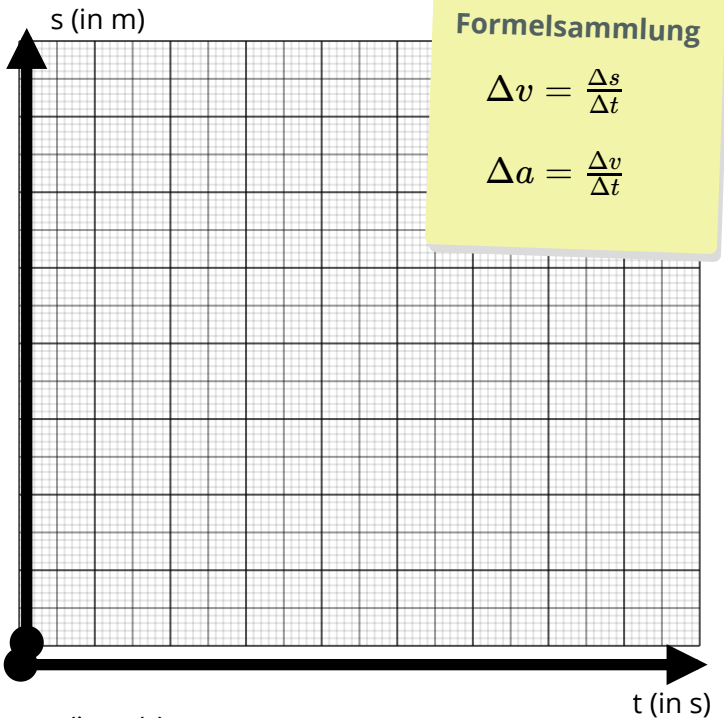
② Auswertung

- Exportiere das Messergebnis als CSV-Datei. Öffne die Datei in der App Numbers.
 - Übernehme die Messwerte in die Tabelle auf der nächsten Seite. Trage die Werte für die Zeit (t) und den Weg (y ; da es sich um eine senkrechte Bewegung handelt) in die Tabelle ein.
- Achtung:** Wenn in der Tabelle eine Zahl mit einem „E“ steht, bedeutet das „10 hoch“.
Also z.B.: $7,6 \text{ E-5} = 7,6 \cdot 10^{-5}$
- Berechne die Geschwindigkeit, die zwischen zwei Messpunkten erreicht wird (also z.B. $(s_3 - s_2) / (t_3 - t_2)$) und trage den Wert in die Spalte Δv ein. Gehe genauso bei Δa vor.

t	s	Δv	Δa
		-	-
			-
Δ			

Formelsammlung

$$\Delta v = \frac{\Delta s}{\Delta t}$$

$$\Delta a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$


③ Beschreibe den Kurvenverlauf in den beiden Diagrammen. Worin unterscheiden sich das t-s- von dem t-v-Diagramm?

