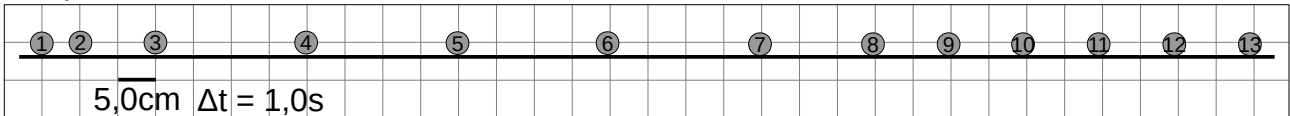


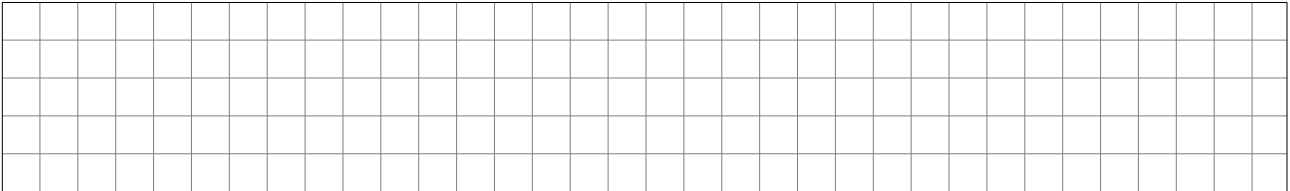
M2) Geschwindigkeitsänderung

- Durch Stroboskopaufnahmen können Bewegungen in einem Bild festgehalten werden.
- Der bewegte Körper wird nach gleichen Zeitabschnitten Δt in einem Bild fotografiert.
- Die Bewegung kann durch einen Pfeil zwischen zwei Bildern sichtbar gemacht werden.
- Die Länge des Pfeils ist dabei ein Maß für den Geschwindigkeitsbetrag.
- Zeichnet man den vorhergehenden Geschwindigkeitspfeil v_1 und den aktuellen Geschwindigkeitspfeil v_2 an einen Körper und verbindet die Spitzen (alt zu neu), dann erhält man die Geschwindigkeitsänderung $\Delta v = v_2 - v_1$

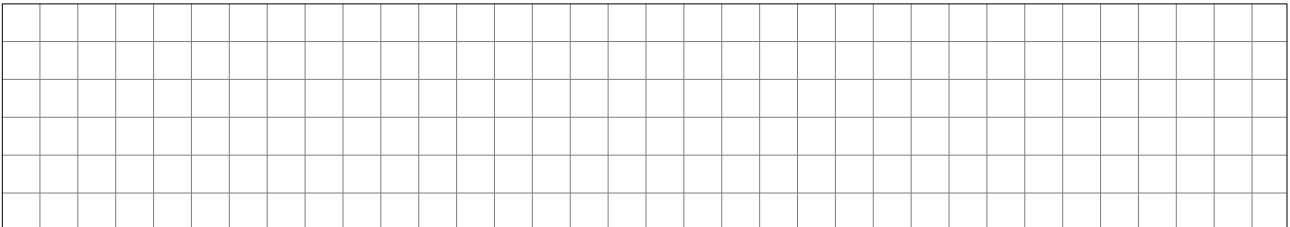
Beispiele:



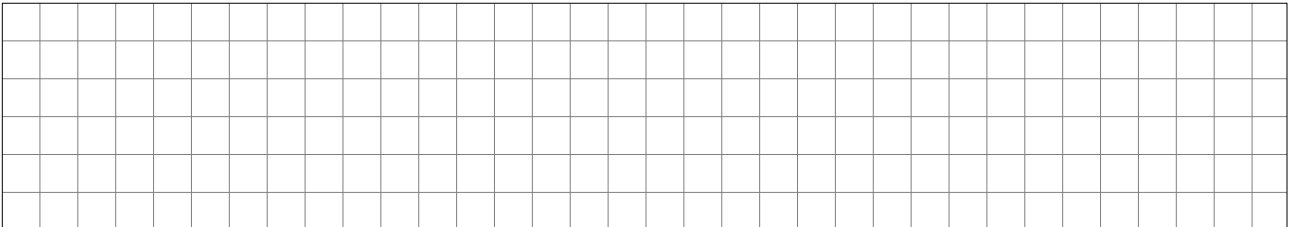
- Zeichne den Geschwindigkeitspfeil v von 1 zu 2 ein und berechne die Geschwindigkeit, die der Ball hat. Hinweis: Die Länge des Pfeils entspricht dem zurückgelegten Weg s in dem Zeitabschnitt $\Delta t = 1,0s$



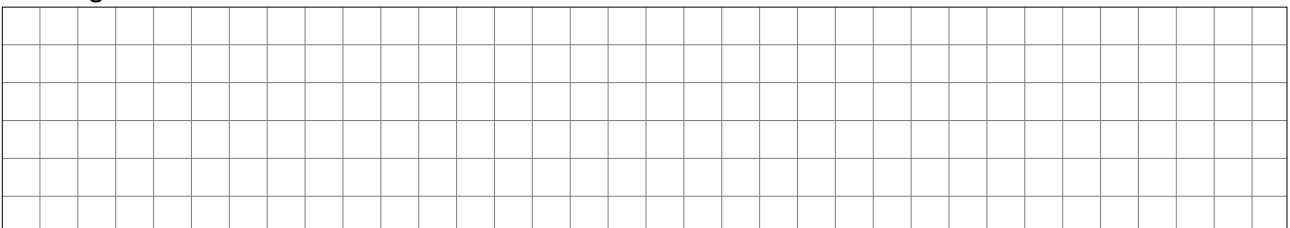
- Zeichne die restlichen Geschwindigkeitspfeile ein.
- Gib die Bereiche an, in denen der Ball gleich schnell ist, die Geschwindigkeit sich also nicht ändert, die Geschwindigkeitspfeile also gleich lang bleiben.



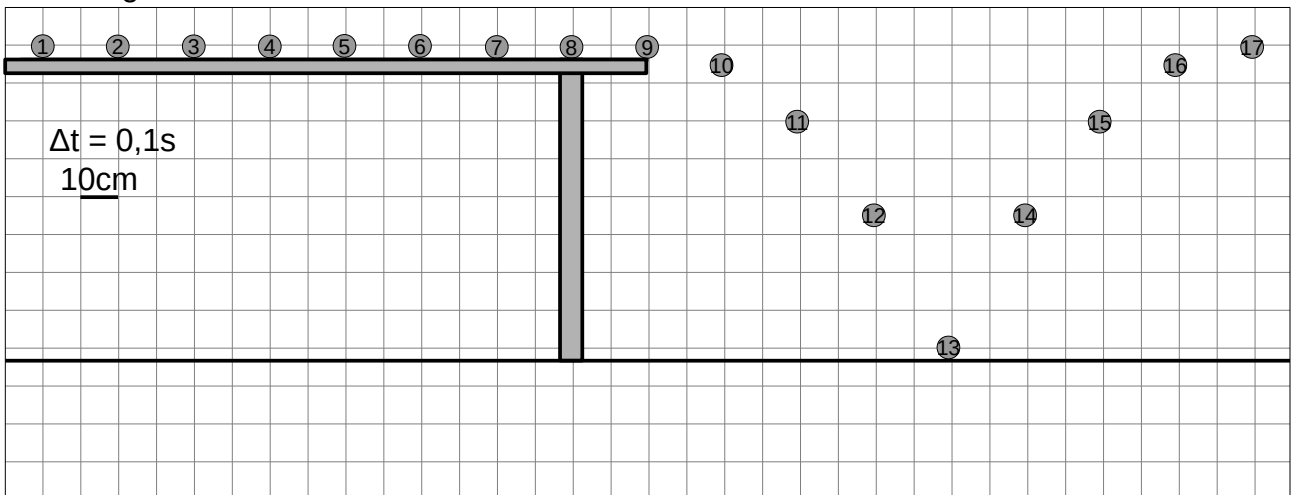
- Zeichne die Pfeile für die Geschwindigkeitsänderung Δv ein.
- Gib die Bereiche an, in denen der Ball schneller wird, der Geschwindigkeitsänderungspfeil Δv also in die gleiche Richtung wie der Geschwindigkeitspfeil v zeigt?



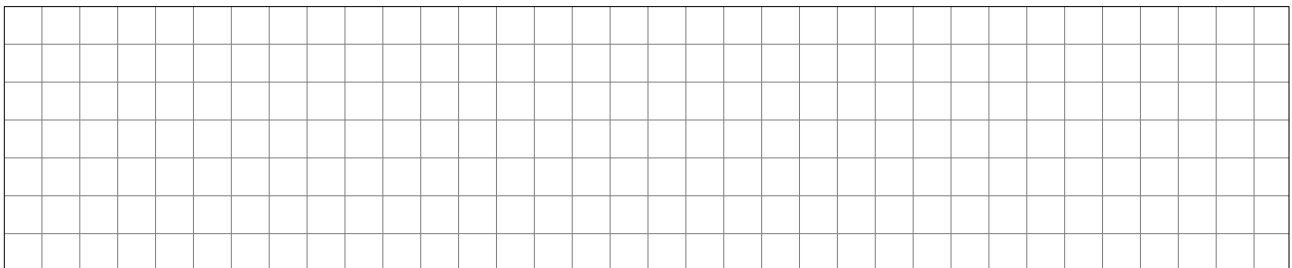
- Beschreibe, woran man beim Vergleich der Richtungen von Geschwindigkeitsänderungspfeil Δv und Geschwindigkeitspfeil v erkennt, ob der Ball langsamer wird.



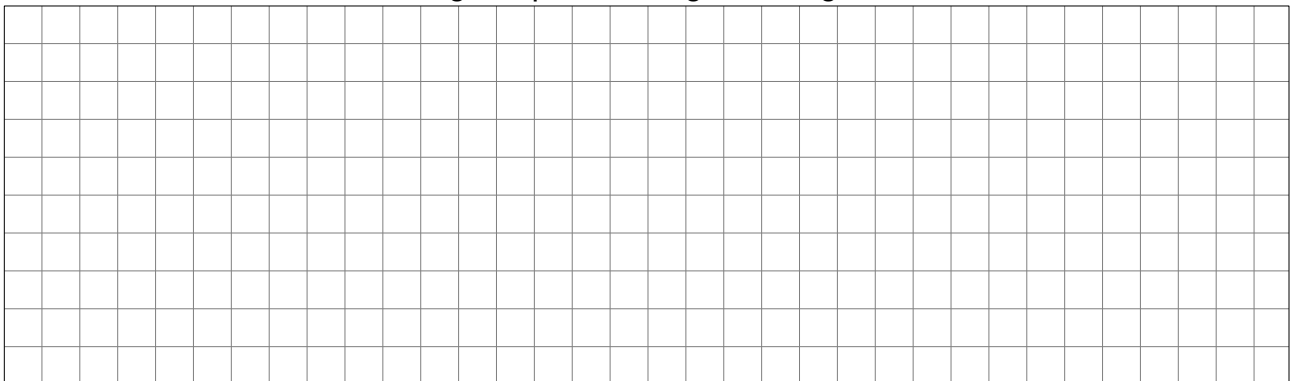
Hausaufgabe:



- Zeichne den Geschwindigkeitspfeil v von 1 zu 2 ein und berechne die Geschwindigkeit, die der Ball hat. Hinweis: Die Länge des Pfeils entspricht dem zurückgelegten Weg s in dem Zeitabschnitt $\Delta t = 0,1s$



- Zeichne die restlichen Geschwindigkeitspfeile ein.
- Gib die Bereiche an, in denen der Ball gleich schnell ist, die Geschwindigkeit sich also nicht ändert, die Geschwindigkeitspfeile also gleich lang bleiben.



- Zeichne die Pfeile für die Geschwindigkeitsänderung Δv ein.
- Vergleiche die Richtung der Geschwindigkeitsänderungen Δv und erkläre deine Beobachtung.

