

Name: \_\_\_\_\_

## Eisenbahn



### **Information:**

Das Tempo ist eine Größe, die beschreibt, wie schnell sich ein Gegenstand fortbewegt. In der Physik verwendet man dafür den Buchstaben  $v$ . Du kannst die Tempoänderung berechnen, indem du die Änderung der Strecke ( $\Delta x$ ) des Gegenstands durch die dafür benötigte Zeit ( $t$ ) teilst.

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

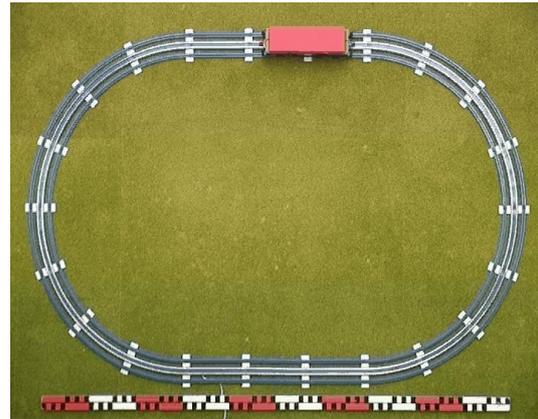
Damit ist aber noch nicht bekannt, wohin sich der Gegenstand bewegt. Die Richtung wird mit einem Pfeil angegeben, den man in der Physik auch Vektor nennt. Die Länge des Pfeils entspricht dem Tempo.

Nimmt man nun beides zusammen, also Richtung und Tempo, so spricht man von der Geschwindigkeit. Durch sie wissen wir, wie schnell und in welche Richtung sich ein Objekt bewegt. Man schreibt:  $\vec{v}$

Aufgabe 1:



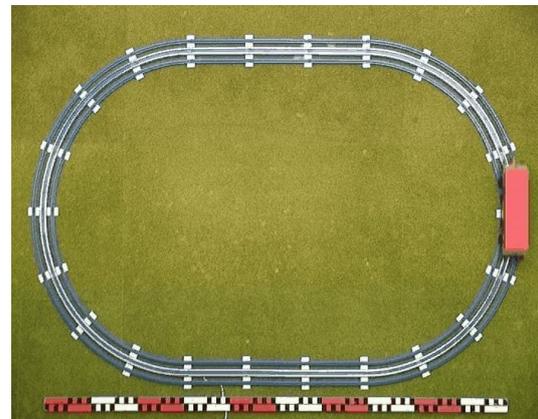
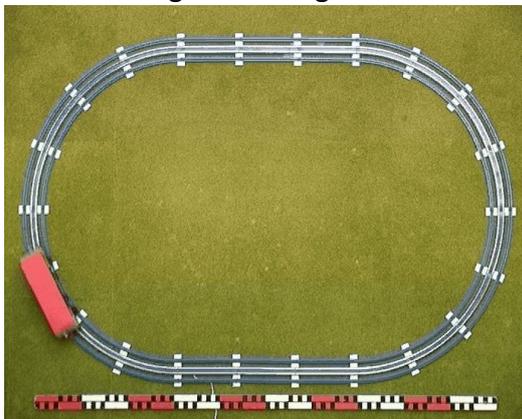
Zeichne die Geschwindigkeitsvektoren in die Bilder



Info:



Bei allen drei Bildern fährt der Zug im Uhrzeigersinn.



Der Geschwindigkeitsvektor zeigt immer in die Richtung, in die der Zug gerade fährt. Dabei ist er...



gerade

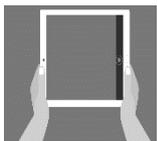
gebogen

Die Länge des Pfeils gibt das Tempo an, also wie schnell der Zug gerade fährt.

Je länger der Pfeil, desto \_\_\_\_\_ ist das Tempo

und je kürzer der Pfeil, desto \_\_\_\_\_ ist das Tempo.

Aufgabe 2:



Schaut euch das Video des fahrenden Zuges gemeinsam an.

In das Video wird gleich ein Plastikpfeil für den Geschwindigkeitspfeil platziert.

In welche Richtung muss der Pfeil zeigen?

---

---

Aufgabe 3:

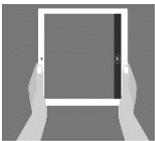


Der Pfeil ist während der Fahrt immer gleich lang. Was bedeutet das für das Tempo des Zuges?

---

---

Aufgabe 4:



Startet das Videoanalyseprogramm *NewtonDV*. Analysiert das Video der Eisenbahn und tragt den Geschwindigkeitsvektor ein.

Überprüfe deine Ergebnisse mit der Darstellung am iPad. Waren deine bisherigen Antworten alle richtig?



Ja                       Nein

Wo waren sie nicht ganz richtig?

---

---