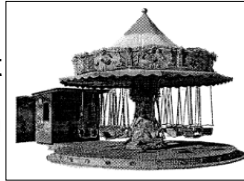


## Arbeitsblatt – Bahn- und Winkelgeschwindigkeit

### Arbeitsauftrag 1:

Nehmen Sie begründet Stellung zu den beiden Aussagen indem Sie



A: „Lass mich bitte innen sitzen, da ist es langsamer.“

B: „Das Karussell dreht sich überall gleich schnell.“

a) alle (physikalischen) Größen, die Sie zur Beschreibung der Kreisbewegung benötigen, benennen:

**Umlaufdauer T, Radius r (ggf.  $T = 1 / f$  mit  $f = \text{Frequenz}$ )**

b) Welche Eigenschaft(en) haben beim Demonstrationsexperiment alle schwarzen (alle orangen) Punkte?

Alle schwarzen Punkte:

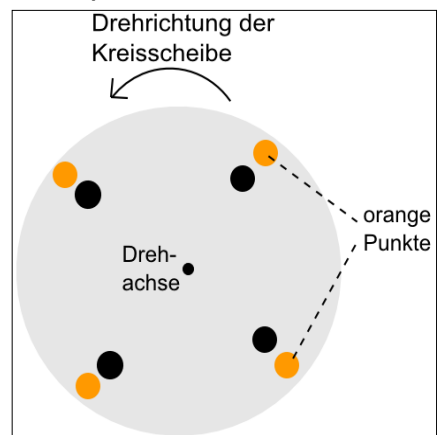
**Gleiche Bahn- und Winkelgeschwindigkeit**

Alle orangen Punkte:

**Gleiche Bahn- und Winkelgeschwindigkeit**

Welche Eigenschaft(en) haben Sie gemeinsam?

**Gleiche Winkelgeschwindigkeit**



c) Ist die Geschwindigkeit einer Gondel konstant? Ist die Geschwindigkeit ein Vektor? **Bahngeschwindigkeit hängt vom Radius ab und ändert kontinuierlich die Richtung (ein Vektor!).**

d) Was könnte man als Geschwindigkeit des Karussells angeben? Versuchen Sie eine Formel anzugeben.

Musterlösung:

**Person A bezieht sich auf die Bahngeschwindigkeit:**

$$v = \frac{2 \cdot \pi \cdot r}{T}$$

**Person B bezieht sich auf die Winkelgeschwindigkeit:**

$$\omega = \frac{2 \cdot \pi}{T} \text{ bzw. } \omega = \frac{360^\circ}{T}$$

**Alle Punkte derselben Kreisbewegung haben dieselbe Winkelgeschwindigkeit gemeinsam.**

**Zusammenhang zwischen Bahn- und Winkelgeschwindigkeit:**

$$v = \omega \cdot r$$

