

Es fährt
ein Zug ...

... im Kreis
herum !



Auftrag

- Jede Gruppe erhält gebogene Gleise und einen Waggon des RC-Trains von playmobil.
Messt als erstes die so genannte **Spurweite**, also den Innenabstand zwischen den beiden Schienen !
- Baut nun einen Schienenkreis mit Hilfe der Steckverbindungen. Wie viele **Gleisstücke** werden dafür benötigt ?
- Wie gross ist demnach der **Winkel**, den *ein* solcher Sektor vom ganzen Kreisring abdeckt ?
- Wie gross ist der **Radius r_i** des inneren Schienenkreises ?
- Wie gross ist der **Radius r_a** des äusseren Schienenkreises?
- Aus den vorigen Messungen kannst du ganz einfach den **mittleren Radius r** des Schienenkreises berechnen !
- Welche Fläche muss eine **kreisrunde Holzplatte** minimal haben, damit der Gleiskreis darauf Platz fände ?
- Welche Fläche bedeckt das **ringförmige Gleisbett** (zwischen den beiden Schienen) ?
- Wie gross ist also der **mittlere Umfang U** des Kreises ?
- Was für einen **Waggon** habt ihr ausgewählt ?
- Messt den Durchmesser der Lauffläche eines **Waggonrades** !
- Wie gross ist die **Lauffläche** (der Umfang) eines Rades ?
- Wie viele **Umdrehungen** macht ein solches Rad, wenn der Waggon eine Umfahrt auf dem Schienenkreis macht ?

Resultat

<u>45 mm</u>
Spur II m (1:22.5)
<u>12</u>
$360^\circ : 12 = 30^\circ$
<u>512.5 mm</u>
$512.5 + 45 = 557.5 \text{ mm}$
<u>535 mm</u>
$0.5575^2 \cdot \pi = 0.976 \text{ m}^2$
$0.976 - 0.825 = 0.151 \text{ m}^2$
$0.535 \cdot 2 \cdot \pi = 3.36 \text{ m}$
Güterwaggon
<u>31 mm</u>
$15.5 \cdot 2 \cdot \pi = 97.4 \text{ mm}$
$3.36 \text{ m} : 97.4 \text{ mm} = 34.5$
innen \neq aussen ?