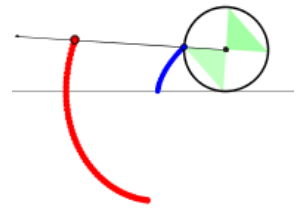


## Der rollende Kreis – Hinweise für Lehrpersonen

### Mathematischer Sachverhalt

Ein Kreis mit einer an ihm befestigten Strecke rollt auf einer Geraden. Ein Punkt auf der Strecke durchläuft beim Abrollen des Kreises eine zyklische Kurve, genannt *Zykloide*. Liegt der Punkt auf der Kreislinie, spricht man von der *gewöhnlichen Zykloide*. Liegt der Punkt innerhalb des Kreises, spricht man von einer *verkürzten Zykloide*, die Spitzen sind im Vergleich zur gewöhnlichen Zykloide abgerundet. Liegt der Punkt ausserhalb des Kreises, spricht man von einer *verlängerten Zykloide*, die Zykloide weist an den Spitzen der Bögen noch Schleifen auf.



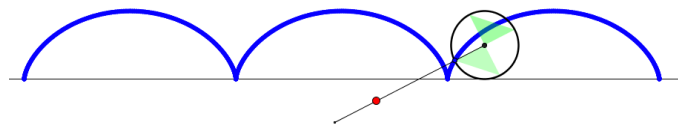
### Mathematische Begriffe (können den Lernenden als Hilfe angegeben werden)

Kreis rollen, Kreislinie, Kurve

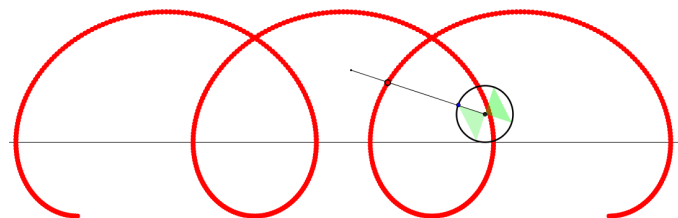
### Fragestellungen des Arbeitsblattes und mögliche Antworten

Untersuche, welche Kurve Punkte auf der Strecke durchlaufen. Verfolge dazu zuerst den blauen Punkt auf der Kreislinie, skizziere die Kurve, die du vermutest und klicke anschliessend auf «Spur G ein/aus». Verfolge den roten Punkt an verschiedenen Positionen, skizziere die Kurve, die du vermutest und klicke anschliessend jeweils auf «Spur F ein/aus».

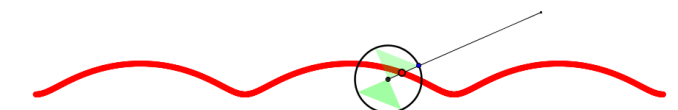
Siehe oben unter «Mathematischer Sachverhalt» sowie Bilder unten



gewöhnliche Zykloide



verlängerte Zykloide



verkürzte Zykloide

### Weiterführende Fragestellungen

Welche Kurven entstehen, wenn der Kreis auf einem anderen Kreis abrollt?

### Einordnung im deutschschweizerischen Lehrplan 21

(zentrale Kompetenzen der Aufgabe sind fett markiert)

MA.2 Form und Raum

A Operieren und Benennen: –

B Erforschen und Argumentieren: 1i, **1j**

C Mathematisieren und Darstellen: 2i