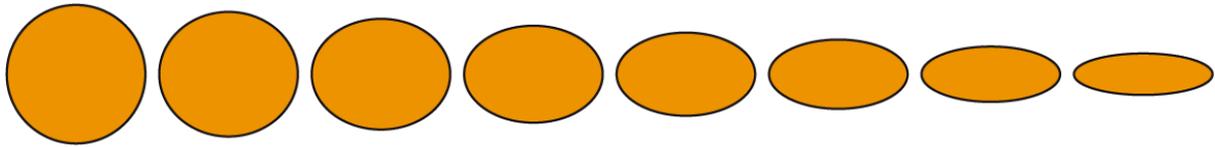


Lerngegenstand: Ellipsen

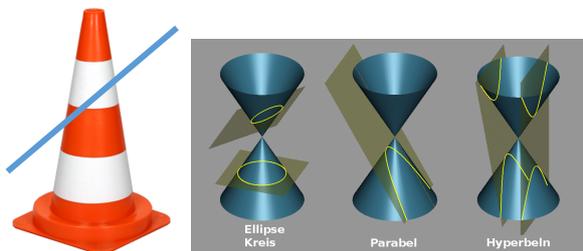
Schaue ein Rad, ein Glas, einen Reifen „ein bisschen schräg“ an – du siehst dann nicht Kreise, sondern **Ellipsen**.



Eier sind nicht elliptisch, sondern **oval**.



Schneide eine Wurst schräg an (oder einen Besenstil). Die Schnittfläche ist eine Ellipse.



Links siehst du Kegel. Je nachdem, in welchem Winkel du sie anschneidest, entstehen Kreise, Ellipsen (oder Parabeln bzw. Hyperbeln).

Versuche

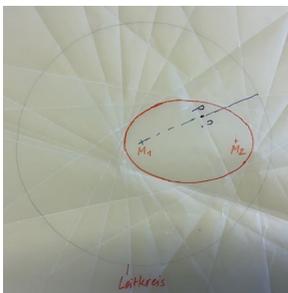
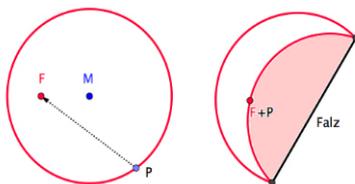
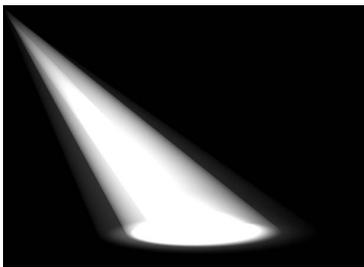
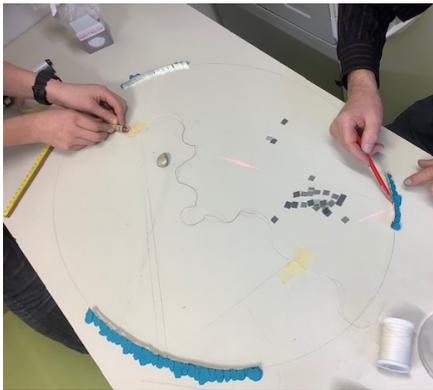


Gärtnerkonstruktion

Nimm ein Brett und schlage zwei Nägel in einem beliebigen Abstand ein. Befestige eine lose gespannte Schnur an beiden Nägeln. Mit einem Bleistift spannst du diese Schnur und zeichnest nun rund um die Nägel eine Linie.

Es entsteht eine Ellipse.

Die beiden Stellen, wo die Nägel eingeschlagen sind, heissen **Brennpunkte**.



Brennpunkt

Zeichne mit der Gärtnerkonstruktion eine Ellipse auf den Tisch. Nimm kleine, quadratische Spiegelchen und befestige sie der Ellipsenlinie entlang mit Plastilin auf dem Tisch.

Mit einem Laserpointer wirfst du **von einem Brennpunkt aus** einen Strahl auf die Spiegelchen. Der Strahl wird auf den anderen **Brennpunkt** geworfen.

Lichtkegel

Zünde mit einer gewöhnlichen Taschenlampe an eine Wand. Es entstehen ein Lichtkegel und – je nach Einfallswinkel – Ellipsen.

Faltversuch

Schneide einen Papierkreis aus. Markiere den **Kreismittelpunkt M** farbig. Markiere einen **zweiten Punkt F** zwischen der Kreismitte und dem Rand. Falte nun das Blatt so, dass die Kreislinie auf den **Punkt F** zu liegen kommt. Mache das mehrere Male. All die vielen Faltlinien lassen eine Ellipse erscheinen.

Daumenkino Ellipsen im Kreis

Vergleiche die einzelnen Seiten des Daumenkinos mit diesem Versuch.

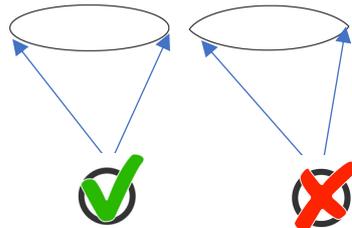
Mathematik Zyklus 2



Johannes Kepler, Astronom
und Mathematiker
1571 – 1630

Internet: Kepler, erstes Keplersches
Gesetz

Die Planeten bewegen sich auf
elliptischen Bahnen, in deren einen
Brennpunkt die Sonne steht.



Zeichne Gläser.

Achte darauf, dass die Ellipsen links und
rechts gerundet sind.

Vielen Dank an Eugen Jost für das Teilen der Daumenkino-Idee