

## „Schwingende Salzkreise“



### Du brauchst:

- Einen Trichter aus Silikon
- Ein Knäuel Garn oder Wolle
- Drei Pinnadeln
- Ein Päckchen feines Salz

### Probiere es aus!

Zunächst wird das Salz-Pendel gebastelt: Bohre dafür jeweils drei Löcher am Rand des Einfülllochs des Trichters. Stecke immer eine Pinnadel durch ein Loch. Dann leg eine kleine Schlaufe mit einem etwa 20 cm langen Faden um die Pinnadel und mach einen Knoten. Das mache genauso bei jeder Pinnadel. Zum Schluss ziehst du alle drei Fäden nach oben und verknotest sie oben mit einem kurzen weiteren Faden. Nun kannst du dein Pendel aufhängen, indem du zwischen zwei Haken oder anderen Haltepunkten eine Schnur spannst. Bedenke, dass sie durch das Gewicht etwas durchhängen könnten. Nun verschließe mit einem Finger oder mit Klebeband das kleine Loch des Trichters und fülle einen Teil des Salzes ein. Nun kann es losgehen! Was kannst du beobachten?

**TIPP:** Wenn du das Experiment drinnen durchführst, lege ein Leintuch unter, damit du das Salz wiederverwenden kannst!

### Warum passiert das?

Das Pendel schwingt und am Boden entstehen bunte Kreise – so genannte Ellipsen. Diese Kreise werden auch Lissajous-Figuren genannt, die man mit so einem Pendel auf ganz einfache Weise erzeugen kann. Sie entstehen durch Überlagerung von zwei gleichen Schwingungen mit unterschiedlichen Frequenzen. Das Pendel schwingt, indem es seitlich angestoßen wird und dadurch das Gewicht aus der Ruhe gebracht wurde. Die Schwerkraft zieht das Gewicht nach unten, daher kommt die Bewegung. Wenn die Luft und die Reibung das Pendel nicht ein wenig abbremsen würden, könnte es endlos hin- und herschwingen.