

Experimentierkarte – Papier

„Das Möbiusband“



Du brauchst:

- Lange Papierstreifen
- Schere, Klebeband, Malstift

Probiere es aus!

Verbinde die Enden eines Papierstreifens mit Klebeband und du erhältst ein ringförmiges Papierband. Nimm dir einen weiteren Streifen und lege die Enden übereinander. Verdrehe jedoch dieses Mal ein Ende, sodass die Innenseite nach außen zeigt und verbinde erst dann beide Enden. Zeichne mit dem Malstift in der Mitte des Streifens entlang eine Linie, bis du wieder am Anfang der Linie ankommst. Was passiert, wenn du den Streifen entlang der gezeichneten Linie zerschneidest? Nimm dir einen dritten Streifen, verdrehe ein Ende zweimal und klebe es zusammen. Zerschneide auch diesen Streifen entlang des Papiers.

Warum passiert das?

Das Möbiusband wurde von dem Mathematiker und Astronomen August Ferdinand Möbius aus Leipzig beschrieben. Es hat besondere Eigenschaften, da ein Ende des Bandes verdreht zu einer Schleife verbunden wird. Dieses Band hat dann sozusagen nur noch eine Seite. Wenn du mit einem Stift entlang des Streifens eine Linie malst, kommst du wieder am Anfang an. Diese besondere Eigenschaft des Möbiusbandes wird zum Beispiel für Riemengetriebe von Maschinen eingesetzt, da eine so geformte Schleife das Band gleichmäßig abnutzt und somit länger hält. Verdrehst du ein Ende des Streifens doppelt, dann erhältst du nach dem Zerschneiden entlang des Streifens sogar zwei ineinander verbundene Schleifen, die sich wie Kettenglieder aneinander festhalten.