

# Lehrerseite

## Möbiusbänder

### Vorbereitung:

Die Kinder schneiden DinA4 Papier längs in 3 cm breite Streifen. Außerdem brauchen sie noch Schere und Kleber.

### So geht es:

Die Kinder kleben aus einem der Papierstreifen einen Ring. Dann sollen sie mit den Finger zuerst außen und dann innen an dem ringförmigen Band entlang fahren. Das gelingt ihnen problemlos.

Nun verdrehen sie einen Papierstreifen einmal um  $180^\circ$  bevor sie ihn zusammenkleben. Sie erhalten ein Möbiusband. Es wurde 1858 von dem Leipziger Mathematiker August Ferdinand Möbius beschrieben und ist auch nach ihm benannt.

Wenn die Kinder jetzt versuchen mit dem Finger außen an dem Möbiusband entlang zu fahren, werden sie feststellen, dass sie bald wieder innen angelangt sind. Außen und innen sind beim Möbiusband nicht unterscheidbar!

Nun ziehen sie längs in der Mitte von zwei der Papierstreifen eine Linie bevor sie diese zu einem Ring bzw. zu einem Möbiusband zusammenkleben.

Fragen Sie die Kinder was passiert, wenn sie die beiden Ringe entlang dieser Linie auseinanderschneiden.

Beim Ring erhalten sie, wie vermutlich von den Kindern auch vorhergesagt, zwei getrennte Ringe.

Beim Möbiusband entsteht - für die Kinder sicher überraschend - ein zweifach verdrillter Ring.

Anschließend ziehen sie bei zwei der Papierstreifen längs zwei Linien, die die Breite des Streifens etwa dritteln und kleben diese wieder zu einem Ring bzw. zu einem Möbiusband zusammen.

Fragen Sie die Kinder was passiert, wenn sie den Ring, bzw. das Möbiusband nun entlang dieser beiden Linien auseinanderschneiden.

Beim Ring erhalten sie nun drei getrennte Ringe. Beim Möbiusband entstehen zwei verschiedene Objekte: ein zweifach verdrillter Ring und ein Möbiusband, die ineinander hängen.