

LEICHT
MITTEL
SCHWER

DU BRAUCHST:

1 Blatt Papier [A4], 1 Farbstift, 1 Schere, Klebstoff

VERSUCH MAL!



1. Nimm das Blatt Papier und schneide von der langen Seite zwei etwa 2 cm breite Streifen ab.



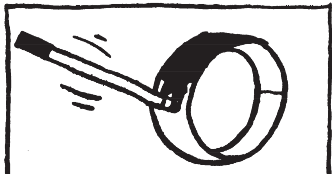
2. Nimm nun einen Streifen und klebe die beiden Enden zu einem Ring zusammen.



3. Nun nimmst du den zweiten Streifen und drehst die beiden Enden wieder zu einem Ring.



4. Jetzt kommt der Trick: Du drehst ein Ende um 180° und klebst die Enden erst dann zusammen – fertig ist deine „Möbiusschleife“.



5. Bemale zuerst mit einem Farbstift nur die Außenseite des Ringes.



6. Versuch dasselbe nun bei der Möbiusschleife! Schaffst du es, dass eine Seite weiß bleibt?

WAS PASSIERT?

Wenn du versuchst, die „Außenseite“ der Möbiusschleife zu bemalen und du wieder am Ausgangspunkt angelangt bist, bemerkst du, dass du die gesamte Schleife bemalt hast! Es ist unmöglich, eine Seite zu bemalen und eine andere weiß zu lassen!

WARUM IST DAS SO?

Aufgrund unserer Erfahrungen im Alltag glauben wir, dass jede Fläche zwei Seiten haben muss, eine „Innenseite“ und eine „Außenseite“ (oder eine „Vorderseite“ und eine „Rückseite“). Die Figur, die du gebastelt hast, hat jedoch nur eine einzige Seite. Für Mathematikerinnen und Mathematiker, die sich mit Flächen und Körper beschäftigen, ist diese Eigenschaft nichts besonderes, sie nennen Flächen wie das Möbiusband „nicht-orientierbar“. Man kann eben nicht entscheiden, wo „außen“ und wo „innen“ ist!

WO BRAUCHE ICH DAS?

Die Tatsache, dass das Möbiusband nur eine einzige Seite besitzt, machen sich zum Beispiel Technikerinnen und Techniker zu Nutze. Förderbänder und Riemengetriebe, zum Beispiel in Autos, werden zu einer Möbiusschleife geformt, denn anders als bei gewöhnlichen Schleifen wird das Material so gleichmäßig abgenutzt.

ÜBRIGENS:

Was passiert, wenn du das Möbiusband der Länge nach zerschneidest?

