

# Fridas Fahrradwerkstatt

Ein Lernspiel auf [meine-forscherwelt.de](http://meine-forscherwelt.de), der Website für Kinder im Grundschulalter

## Inhalt des Lernspiels

Als Kai mit seinem unbeleuchteten Fahrrad den Kater Berleburg erschreckt, beschließen die Kinder, bei ihren Fahrrädern die Lichtenanlage zu überprüfen. Zum Glück kennt sich Frida aus. Mit Unterstützung der Nutzerinnen und Nutzer sucht und repariert sie die defekten Stellen. Und weil das so viel Spaß macht, basteln sich die Kinder aus dem Garten ein total überbeleuchtetes Fahrrad mit ganz vielen Lampen. Ob das



funktioniert? Das Ausprobieren ist so gestaltet, dass die Kinder ein Gefühl dafür bekommen können, wie viel Strom ihre Installation benötigt. Beispielsweise können sie ausprobieren, ob eine LED-Lampe weniger Strom braucht als eine herkömmliche Lampe.

## Tipps zur Lernbegleitung

**Bedienung:** einfache Mausführung, teilweise mit Drag & Drop. **Notwendige Vorerfahrungen:** keine. **Mögliche Vertiefungen:** Strom, Fahrradsicherheit, Technik am Fahrrad.

## An die Erfahrungen der Kinder anknüpfen

Die meisten Kinder können Fahrrad fahren. Viele kommen sogar mit dem Fahrrad zur Schule. An diese Erfahrungen sollte angeknüpft werden. Oder sie bringen ihr eigenes Fahrrad mit in den Unterricht. Wer weiß, wie das Fahrradlicht funktioniert? Wer hatte schon mal Probleme mit seinem Fahrradlicht? Was war nicht in Ordnung und wie wurde der Defekt repariert?

## Fridas Fahrradwerkstatt bedienen

In Level 1-4 untersuchen die Kinder mithilfe der Maus das Fahrrad. An den Stellen, an denen sich der Mauszeiger in eine Lupe verwandelt, gibt es möglicherweise einen Fehler zu entdecken, der sich gegebenenfalls durch einen weiteren Klick reparieren lässt. Durch abwechselndes Drücken zweier Pfeiltasten auf der Tastatur des Computers kann das Laufband, auf dem das Fahrrad steht, in Bewegung gesetzt werden. Die Räder drehen sich, sodass der Dynamo Strom erzeugen kann. Wenn genügend Strom erzeugt wird, leuchten die Lampen. Voraussetzung ist immer, dass vorher

GEFÖRDERT VOM

alle Defekte behoben wurden. In den Levels 1-4 genügt bereits wenig Strom, um die Lampen zum Leuchten zu bringen. Schwieriger wird es in Level 5.

## **Die Kinder basteln sich ihre eigene Fahrradbeleuchtung**

Weil das Reparieren so viel Spaß macht, basteln sich die Kinder in Level 5 ihre eigene Fahrradbeleuchtung. Da kann auch ein Fahrrad mit ganz vielen Lampen entstehen. Ob das funktioniert? Je nachdem, womit sie ihr Fahrrad ausrüsten, braucht ihre Installation mehr oder weniger viel Strom. Der Balken an der Vorderseite des Laufbandes zeigt es an. So können die Kinder beispielsweise ausprobieren, ob eine LED-Lampe gleich viel Strom verbraucht wie eine herkömmliche Lampe.

### **Mit Kabeln wird der Stromkreis geschlossen**

Die montierte Lichtanlage funktioniert allerdings nur, wenn die Lampen mit einem Dynamo verbunden werden. Die Schülerinnen und Schüler haben die Wahl zwischen Nabendynamo und Rollendynamo. Wer mag, darf auch mehrere Dynamos anbauen. Per Drag & Drop muss die Kabelschleife zunächst auf einen Dynamo gezogen werden. Im nächsten Schritt kann das Kabel mit einer Lampe oder einer Hupe verbunden werden. Man kann es zwar nicht sehen, aber das Kabel ist zweiadrig, das bedeutet, im Inneren befinden sich zwei Kupferleitungen. So kann der Strom vom Dynamo zur Lampe und wieder zurück fließen. Der Stromkreis ist geschlossen. Auch in diesem Level funktioniert das Testen so, dass durch abwechselndes Drücken zweier Pfeiltasten auf der Tastatur des Computers das Laufband in Bewegung gesetzt wird. Je schneller die Kinder auf die Pfeiltasten klicken, desto mehr Strom erzeugen sie. Kleiner Bonus: Die Hupe tutet, wenn sie mit Strom versorgt wird.

## **Gemeinsame Reflexion**

### **Vergleich zwischen Spiel und Realität**

Sammeln und diskutieren Sie die Erfahrungen der Kinder mit „Fridas Fahrradwerkstatt“. Was haben die Kinder genau entdeckt? Gibt es vielleicht sogar Kinder, die schon von sich aus Dinge am virtuellen Fahrrad und am realen Fahrrad verglichen haben? Bieten Sie in jedem Fall allen Mädchen und Jungen nach der Diskussionsrunde die Möglichkeit, die Beleuchtung eines richtigen Fahrrads zu erkunden. Fallen den Kindern Sachen auf, die gleich beziehungsweise anders sind als die, die sie bei „Fridas Fahrradwerkstatt“ erlebt haben? Welche Art Lampe finden sie zum Beispiel am realen Fahrrad?

### **Wo fließt der Strom?**

Was denken die Kinder, woher die Lampen am Fahrrad Strom bekommen? Lassen Sie die Mädchen und Jungen versuchen, mit dem Finger den Stromkreis direkt am Fahrrad nachzuzeichnen. Als Dokumentation können die Schülerinnen und Schüler auch ein Bild malen oder die einzelnen Teile am Fahrrad abfotografieren, diese dann in ein Forscherbuch oder auf ein Poster kleben und zum Schluss benennen. Wenn Sie die noch ungeklärten Fragen der Kinder schriftlich festhalten, können Sie im späteren Verlauf immer wieder darauf zurückgreifen.