






# Lernen an Stationen

Lehrerinformation



1/14

<b>Arbeitsauftrag</b> 	<p>Die LP legt anhand der Liste an verschiedenen Tischen das Material bereit.          An jeder Station liegt eine Karteikarte mit den Anweisungen.          Die Karteikarten mit den Lösungen bekommen die SuS nach Abschluss des Versuchs und kleben sie in ihr Forscherhandbuch ein.</p>
<b>Ziel</b> 	<p>Die SuS lernen handelnd an verschiedenen Stationen verschiedene Phänomene zur Optik kennen. Sie lernen Beobachtetes aufzuschreiben.          Sie verstehen einfache Naturgesetze der Optik.</p>
<b>Material</b> 	<p>Karteikarten mit den Anleitungen          Blätter für das Forscherhandbuch          Ausschneidebogen zu den einzelnen Versuchen          Karteikarten mit den Erklärungen/Lösungen</p>
<b>Sozialform</b> 	<p>PA</p>
<b>Zeit</b> 	<p>Ca. 50'</p>

## Weiterführende Ideen:

Zusätzliche Informationen:

- Auf dieser gelungenen Webseite finden Sie viele gute, weitere Experimente zur Optik:  
<https://physikforkids.de/>

# Lernen an Stationen





Anleitungen



2/14

## Station 1: Kreisel 1

### Material

-  Kartonscheibe (Durchmesser 12 cm)
-  Kreisvorlagen
-  Halbierter Korkzapfen
-  Schaschlikspiess






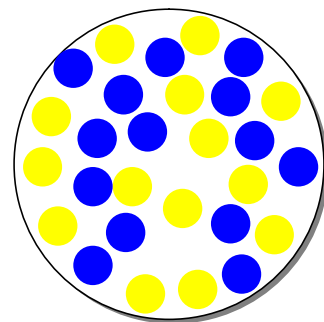
### Anleitung

Bohre mit einer Ahle ein Loch in die Mitte der Kartonscheibe und des Korkzapfens.  
Steck den Schaschlikspiess durch die Scheibe und in den Korken hinein und gebe einen Tropfen Weissleim dazwischen.  
Dreh mit beiden Händen am Spiess und lass dann den Kreisel los.

## Station 2: Kreisel 2

### Material

-  Kartonscheibe (Durchmesser 12 cm)
-  Halbierter Korkzapfen
-  Schaschlikspiess



### Anleitung

Male viele gelbe und blaue Punkte dicht nebeneinander auf die Scheibe.  
Bohre mit einer Ahle ein Loch in die Mitte der Kartonscheibe und des Korkzapfens.  
Stecke den Schaschlikspiess durch die Scheibe und den Korken hinein und gebe einen Tropfen Weissleim dazwischen.  
Drehe mit beiden Händen am Spiess und lasse dann den Kreisel los.

# Lernen an Stationen




Anleitungen



3/14

## Station 3: Wasserzauber 1

### Material

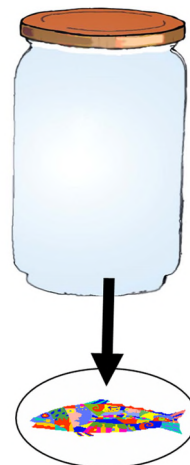
-  Konfitüreglas
-  Kartondeckel
-  Kärtchen mit Fischbild

### Anleitung

Leg das Bild unter das Glas.

Füll das Glas möglichst voll mit Wasser auf.

Verschliess das Glas mit dem Deckel und schau ins Glas.



## Station 4: Wasserzauber 2

### Material

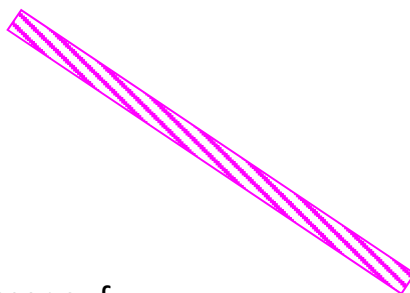
-  Konfitüreglas
-  Deckel
-  Trinkhalm

### Anleitung

Füll das Glas möglichst voll mit Wasser auf.

Halte den Trinkhalm hinters Glas.

Schau seitwärts ins Glas.



# Lernen an Stationen





Anleitungen



4/14

## Station 5: Wasserzauber 3

### Material

-  Wasserglas
-  Kartondeckel
-  Löffel
-  Feuerzeug



### Anleitung

Füll das Glas mit Wasser auf.





Halte den Löffel mit der Zange und schwärze den Löffel mit dem Feuerzeug.

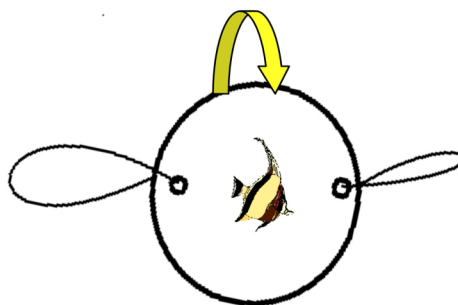
**Achtung: Löffel wird heiss!!!!**

Halte den Löffel hinters Glas. Schau seitwärts ins Glas.

## Station 6: Wunderscheibe

### Material

-  2 Gummibänder
-  Kartonscheibe
-  2 Bildscheiben
-  Ahle



### Anleitung

Schneid die Kartonscheibe aus und klebe den Fisch auf die Vorderseite.

Das Aquarium klebst du auf dem Kopf hinten auf.

Bohre zwei Löcher und fädle die Gummibänder durch die Löcher.

Drehe die Scheibe und lass sie dann sausen.

# Lernen an Stationen




Anleitungen



5/14

## Station 7: Regenbogen

### Material

-  Spiegel
-  Taschenlampe
-  Wasserbecken



### Anleitung

Halte den Spiegel schräg in das mit Wasser gefüllte Becken.  
Richte den Strahl der Taschenlampe auf den Spiegel.  
Was geschieht?

## Station 8: Wo ist die Mücke?

### Material

-  2 Bildkarten

### Anleitung

Halte das linke Auge zu und schau gut auf den Frosch (Kreis).  
Bewege dabei ganz langsam die Karte gegen deine Augen und wieder zurück (immer auf Augenhöhe).  
Bewege auch den Kopf leicht hin und her.  
Was geschieht?





# Lernen an Stationen

Modellbögen



7/14

## Station 1: Kreisel

---

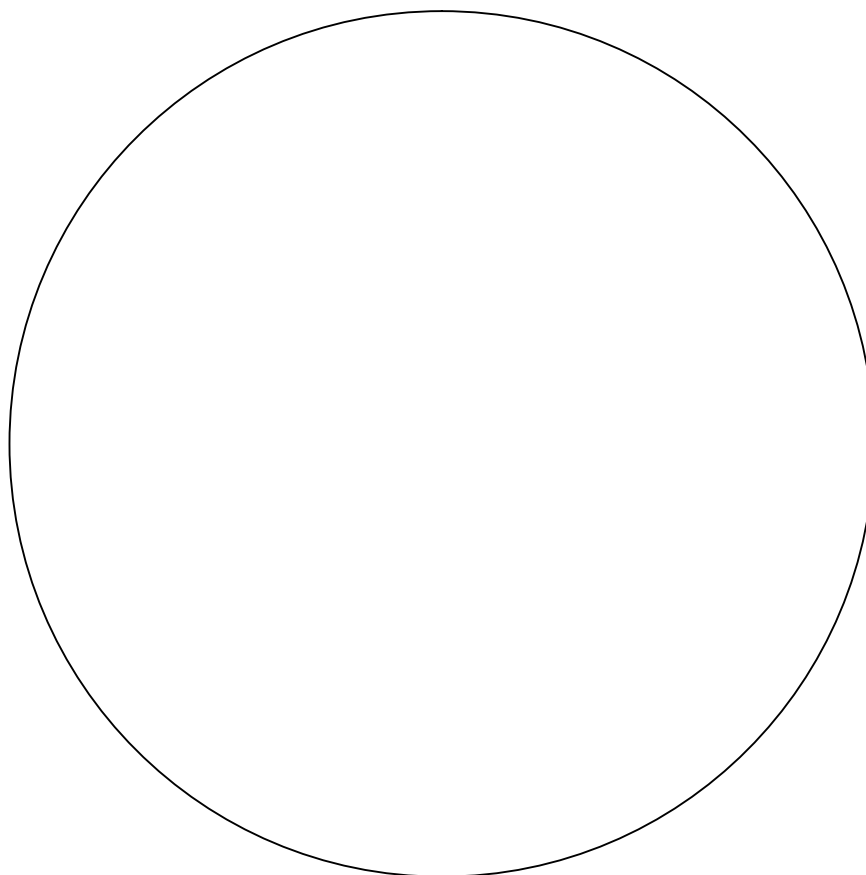
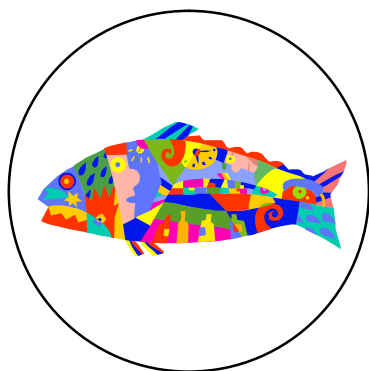


# Lernen an Stationen

Modellbögen



## Station 3: Wasserzauber 1





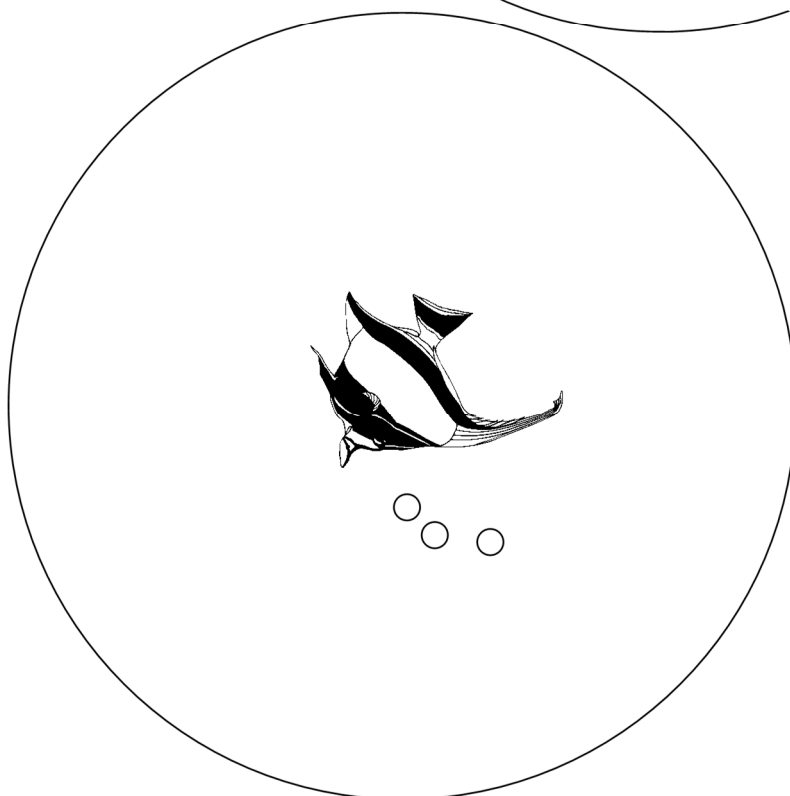
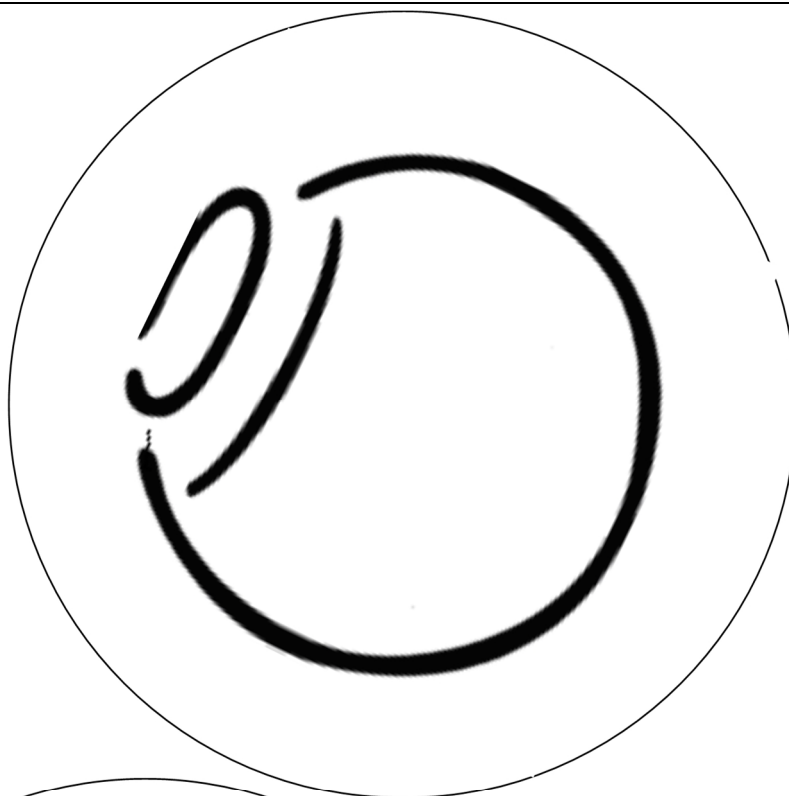
# Lernen an Stationen

Modellbögen



## Station 6:

### Wunderscheibe – Seitenverkehr aufkleben!



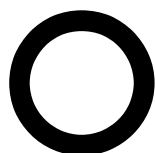
# Lernen an Stationen

Modellbögen



10/14

## Station 8: Wo ist die Mücke?



# Lernen an Stationen

Erklärungen/Lösungen



11/14

## Station 1: Kreisel 1

### Ergebnis

Beim schnellen Drehen der Scheibe siehst du Grauweiss.  
Bei hellem weissem Licht siehst du ziemlich reines Weiss.



### Erklärung

Beim schnellen Drehen des Kreisels vermischen sich die Farben und du siehst Grauweiss oder Weiss.

In der Farbe Weiss sind alle Farben enthalten.

Wenn die Sonne scheint und es regnet, siehst du alle Farben im Regenbogen.

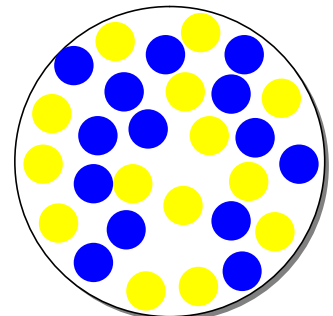
## Station 2: Kreisel 2

### Ergebnis

Die Scheibe sieht beim schnellen Drehen grün aus.

### Erklärung

Beim schnellen Drehen des Kreisels vermischen sich die Farben Gelb und Blau und es entsteht die Mischfarbe Grün.



# Lernen an Stationen

Erklärungen/Lösungen



12/14

## Station 3: Wasserzauber 1

### Ergebnis

Wenn man das Glas auffüllt, verschwindet der Fisch plötzlich und man sieht ihn nicht mehr.

### Erklärung

Im leeren Glas kann das Licht ungehindert auf den Fisch fallen.

Die Strahlen werden dann wieder ins Auge zurück geworfen.

Wenn man Wasser auffüllt, werden die Lichtstrahlen abgelenkt und kommen nicht mehr zurück.

## Station 4: Wasserzauber 2

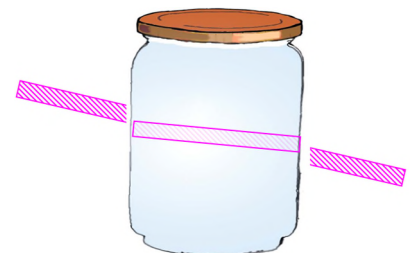
### Ergebnis

Der Trinkhalm sieht aus, wie wenn er geknickt wäre.

### Erklärung

Im leeren Glas dringen die Lichtstrahlen ungehindert durch das Glas und die Luft.

Wenn das Glas gefüllt ist, wird der Lichtstrahl vom Wasser abgelenkt (gebrochen).



# Lernen an Stationen

Erklärungen/Lösungen



13/14

## Station 5: Wasserzauber 3

### Ergebnis

Der schwarze Löffel sieht, solange er im Wasser ist, silbrig aus.

### Erklärung

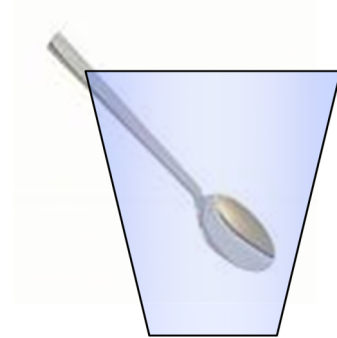
Der Russ macht die Oberfläche des Löffels rau.

Raue Flächen glänzen und spiegeln nicht.

Tauchst du den Löffel unter, bleiben in den vielen kleinen Tälern winzige Luftblasen hängen.

Sie sind glatt und wirken wie ein Spiegel.

Der Löffel sieht wieder silbrig aus.



## Station 6: Wunderscheibe

### Ergebnis

Beim schnellen Drehen der Scheibe siehst du den Fisch im Aquarium.

### Erklärung

Das menschliche Auge kann nur etwa 20 einzelne Bilder in der Sekunde unterscheiden.

Durch das schnelle Drehen überlagern sich die Bilder auf der Netzhaut.



# Lernen an Stationen

Erklärungen/Lösungen



14/14

## Station 7: Regenbogen

### Ergebnis

Du siehst einen Regenbogen.

### Erklärung

Das Licht wird im Wasser in die verschiedenen Farben des Regenbogens zerlegt.

Jede Farbe hat eine andere Wellenlänge, und die liegen so nah beieinander, dass der Regenbogen wie ein buntes Band erscheint.



## Station 8: Wo ist die Mücke?

### Ergebnis

Die Mücke verschwindet plötzlich.

### Erklärung

Fällt das Bild der Mücke auf den blinden Fleck in deinem Auge, dann siehst du die Mücke nicht mehr.

Eigentlich müsstest du dort, wo der Sehnerv ins Auge kommt, einen schwarzen Fleck sehen.

Dein Gehirn ersetzt aber das Bild.

