

# Weißt du, wie ein Regenbogen entsteht?

## Versuch des Monats

von

Carolin Barthel und Hannah Biegert

2 BKSP 2



## Gliederung

1. Themenbereich
2. Alter der Kinder
3. Herstellbarer Alltagsbezug
4. Fragen der Kinder
5. Die praktische Umsetzung des Versuchs
  - 5.1 Das Material
  - 5.2 Die Vorbereitung
  - 5.3 Die Durchführung
  - 5.4 Beobachtungen
  - 5.5 Ein aufbauender Versuch
6. Die Erklärung
7. Anhang

1. **Themenbereich** Lichtbrechungen
2. **Alter der Kinder** 5- 6 Jahre ( Vorschulkinder)
3. **Herstellbarer Alltagsbezug**

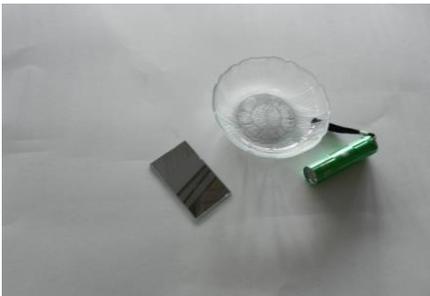
Jedes Kind hat bereits in seinem Leben einen Regenbogen am Himmel beobachten können. Das Thema Regenbogen ist auch in vielen Bilderbüchern und Liedern oft ein Thema. Die Kinder sind fasziniert von den Farben, die plötzlich am Himmel erstrahlen. Oftmals wissen die Kinder bereits, dass sie einen Regenbogen sehen können, wenn die Sonne scheint und es regnet. Doch liegt dies nur daran, dass die Sonne scheint und es gleichzeitig regnet? Dieser Frage wollen wir mit unserem Versuch auf den Grund gehen.

#### 4. **Fragen der Kinder**

- Wie entsteht der Regenbogen?
- Welche Farben hat der Regenbogen?
- Warum muss es regnen und die Sonne muss scheinen?
- Warum hat ein Regenbogen eine Bogenform?

## 5. Die praktische Umsetzung des Versuchs

### 5.1 Das Material



- Taschenspiegel
- Sonnenlicht, alternativ Taschenlampen
- kleine Schüssel mit Wasser gefüllt
- weißes Tonpapier

Die Anzahl der Materialien ist abhängig von der Anzahl der Kinder. Die Kinder sollten zu **zweit** jeweils eine mit Wasser gefüllte Schüssel bekommen, sowie ein Tonpapier, einen Spiegel und gegebenenfalls eine Taschenlampe.

### 5.2 Vorbereitungen



- die Schüsseln mit Wasser füllen
- bei Wetter mit Sonnenschein findet der Versuch idealerweise im Freien statt; ansonsten sollte ein Raum vorbereitet werden, in dem die Kinder genug Platz finden um zu experimentieren

### 5.3 Die Durchführung

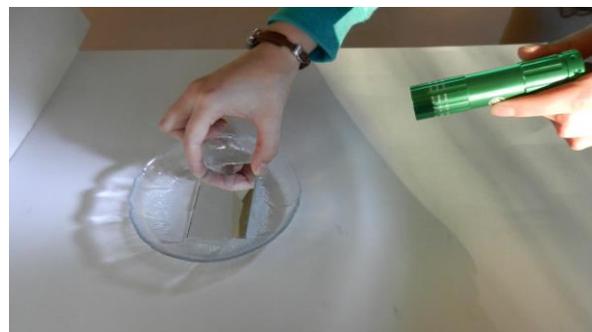
Bei Sonnenschein bietet es sich an, diesen Versuch draußen durchzuführen. Draußen stellt man eine Wasserschüssel bereit. In diese wird ein kleiner Spiegel hineingelegt.

Nun versucht man, mit dem Spiegel die Sonnenstrahlen einzufangen und diese mit dem Spiegel auf den Tonkarton zu übertragen (Versuchsaufbau siehe Anhang Abb.1)



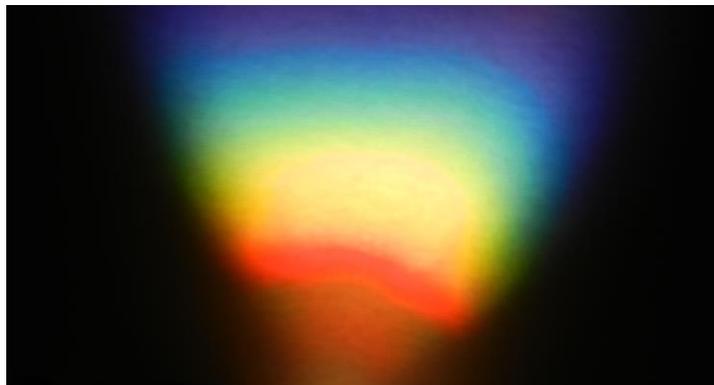
Hierzu lässt man die Kinder zu Beginn am besten etwas ausprobieren, da dieses Vorgehen etwas Geschick und Geduld benötigt. Wenn man den Spiegel nun richtig ausrichtet, kann man tatsächlich einen Regenbogen auf dem weißen Tonkarton entdecken.

Wenn die Sonne nicht scheinen sollte, kann man diesen Versuch auch gut in einem abgedunkelten Raum und mit einer starken Taschenlampe durchführen.



## 5.4 Beobachtungen

Wenn man den Spiegel richtig ausrichtet, kann man auf der weißen Fläche einen Regenbogen in den Farben Violett, Indigo, Blau, Grün, Gelb, Orange und Rot entdecken. Dieser Regenbogen, entstand durch das Licht der Sonne, das durch die Wassertropfen in die einzelnen Farben gebrochen und schließlich von dem Spiegel auf die weiße Fläche reflektiert wurde.



## 5.5 Ein aufbauender Versuch

Als Alternative bietet es sich an, diesen Versuch mit einem Prisma durchzuführen. Ein Prisma ist eine Art Pyramide aus Glas. Hier leuchtet man ganz einfach mit der Taschenlampe durch das Prisma und dadurch entsteht auf der anderen Seite auf einer weißen Fläche ein Regenbogen (Versuchsaufbau siehe Anhang Abb. 2).

Das Prisma verdeutlicht bei diesem Versuch einen Regentropfen. Allerdings müssen die Kinder hier schon das Prisma mit dem Regentropfen verknüpfen. Daher ist dieser Versuch eher für die Kinder geeignet, die sich mit dieser Thematik schon länger beschäftigen.

## 6. Die Erklärung

Das Sonnenlicht ist, wenn man es in der Natur betrachtet, weiß. Genauso wie das Licht einer Taschenlampe. Doch in Wirklichkeit besteht das Licht aus vielen Farben. Aus den Farben Violett, Indigo, Blau, Grün, Gelb, Orange und Rot. Diese Farben nennt man Spektralfarben, dies sind die Farben, die man auch im Regenbogen erkennen kann.

Wenn das weiße Licht der Sonne z.B. durch einen Regentropfen hindurch strahlt, wird es gebrochen. Das heißt, dass das weiße Licht in seine eigentlichen Spektralfarben geteilt wird und dadurch ein Regenbogen entsteht. Da das Licht immer gleich geteilt wird, befinden sich bei einem Regenbogen die Farben immer in der gleichen Reihenfolge.

Die Bogenform hat der Regenbogen, da es sich bei dem Bogen eigentlich um einen Abschnitt eines Kreises handelt. Da die Regentropfen eine Kugelform haben, entsteht eigentlich ein Regenkreis. Doch aufgrund unseres Blickwinkels, können wir nur einen Abschnitt dieses Kreises sehen. Von einem Flugzeug aus hingegen, kann man einen Regenbogen in Kreisform erkennen.

Einen Regenbogen kann man immer dann am Himmel entdecken, wenn man den Regen vor sich und die Sonne im Rücken hat.

## 7. Anhang

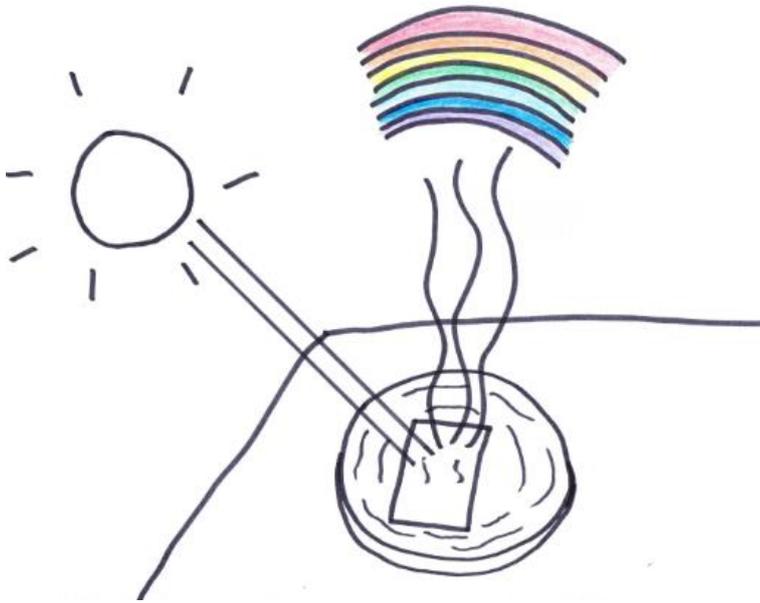


Abb. 1 : Versuchsaufbau, Versuch 1

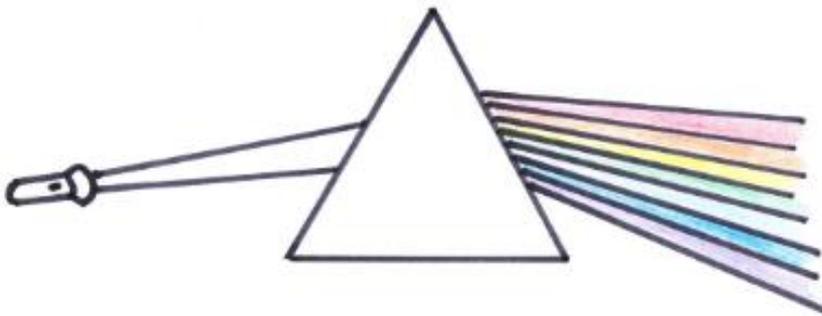


Abb. 2 : Versuchsaufbau, Versuch 2