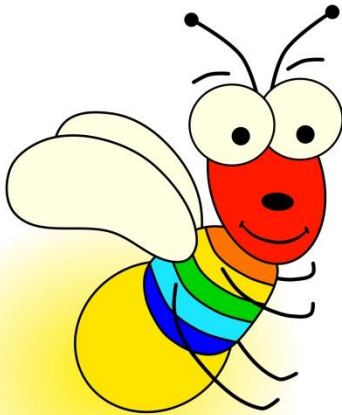


Licht ist bunt!



Hallo, ich
bin Inga!

Entdecke mit Inga die Welt der Farben!

Darum geht's:

Entdecke wie aus weißem Licht bunte Farben werden. Untersuche die Entstehung des Regenbogens und andere farbige Erscheinungen in der Natur. Finde heraus, warum man durch bunte Brillengläser besser sehen kann.

Das gehört dazu:

Goethe und die Farben

Die Physik der Sonne

Der Regenbogen

... damit ich dich besser sehen kann

Seltene Farben in der Natur

So funktioniert's:



Experimentiere! Probiere etwas aus!



Schreibe auf! Kreuze an!



Frage den Betreuer am Stand!



Alles erledigt?

Hol dir einen Stempel beim Standbetreuer!

Goethe und die Farben

Schon der berühmte Johann Wolfgang von Goethe beschäftigte sich mit der Theorie der Farben – allerdings war er ganz schön auf dem Holzweg. Hier erfährst du alles zu Farbmischungen.



Welche Mischfarben entstehen aus...

... rotem und grünem Licht: gelb

... rotem und blauem Licht: magenta (lila)

... blauem und grünem Licht: cyan (türkis)

... rotem, blauem und grünem Licht: weiß



Schaue dir einen Handybildschirm unter dem Mikroskop an! Wie entsteht das weiße Bild?

Man sieht Pixel in den drei Grundfarben rot, grün, blau. Die Überlagerung ergibt weiß.



Zerlege weißes Licht in seine farbigen Anteile!



Was ist beim Farbkasten anders? Finde es heraus!

Die Physik der Sonne

Die Sonne wärmt unsere Erde und ermöglicht alles Leben. Die Sonne ist das Zentrum unseres Planetensystems. Erfahre mehr über den Stern vor unserer Haustür.



Blicke niemals direkt in die Sonne!



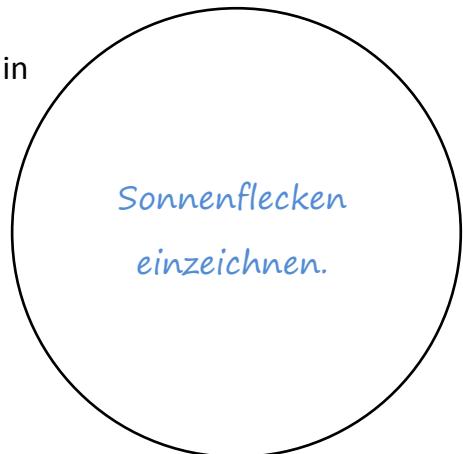
Du kannst erblinden!



Beobachte die Sonne mit dem Teleskop! Schau genau hin!



Zeichne ein Bild der Sonne in den Kreis!



Wie entstehen die Sonnenflecken? Kreuze an?

- An diesen Stellen ist die Sonne schmutzig.
- An diesen Stellen ist die Sonne etwas kühler.
- An diesen Stellen sind Gewitterwolken im Bild.



Wie groß sind die Sonnenflecken?



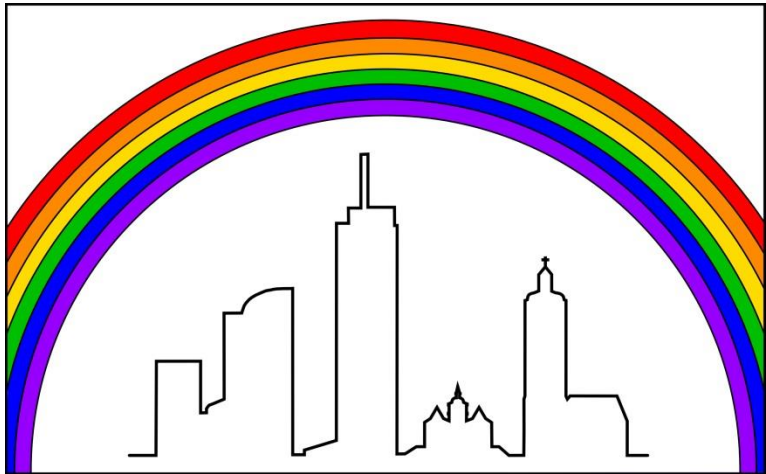
Zerlege das Sonnenlicht in seine farbigen Bestandteile!

Der Regenbogen

Jeder kennt es: Wenn es regnet und gleichzeitig die Sonne scheint, sieht man einen Regenbogen! Aber woher kommen die Farben des Regenbogens?



Beobachte die Regenbogenmaschine! Mal den Regenbogen richtig aus!



Wie sieht der Regenbogen aus, wenn man direkt daneben steht? Wie sieht er von hinten aus?



Woher kommen die Farben im Regenbogen?

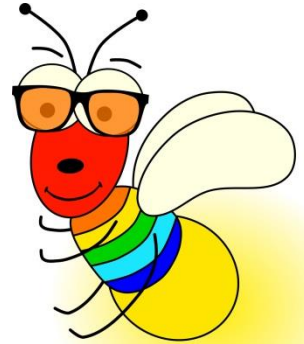
In jedem Regentropfen wird das weiße Sonnenlicht in die verschiedenen Farben getrennt.



Gibt es auch kreisrunde Regenbögen? Ja! Nein!

... damit ich Dich besser sehen kann

Eine Sonnenbrille mit dunklen Gläsern schützt Inga vor grellem Sonnenlicht. Aber warum gibt es Brillen mit bunten Gläsern? Warum ändert sich die Helligkeit mancher Brillen wenn man sie im Kreis dreht?



Betrachte die Spiegelung in der Folie.
Was passiert wenn du die Brille aufsetzt?



Neben der Farbe hat Licht noch weitere Eigenschaften, die sogenannte Polarisation. Lass dir das noch einmal genauer erklären.



Eine Brille mit Polarisationsfilter ist im Alltag besonders nützlich, wenn ...

- ... man im Schatten ein Buch liest.
- ... die Sonne sich in einem See oder auf einer nassen Fahrbahn spiegelt.
- ... die Sonne sich beim Ski fahren im Schnee spiegelt.

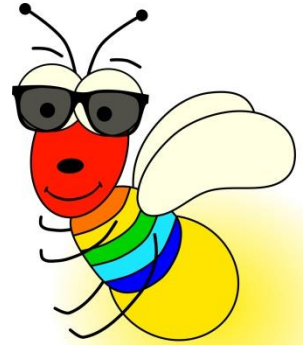


Schau durch die bunten Brillengläser. Was hat das für einen Vorteil?

Man wird weniger geblendet und kann besser zwischen Hell und Dunkel unterscheiden (Kontrast).

Seltsame Farben in der Natur

Das menschliche Auge ist für die Polarisation von Licht unempfindlich. Schade eigentlich, denn die Natur könnte viel schöner und bunter sein.



Setze die 3D-Brille auf und schau dir den Rosenkäfer abwechselnd mit dem linken und dem rechten Auge an.



Wie sieht der Käfer durch die Brille aus?

- ... durch beide Brillengläser sieht der Käfer genauso bunt aus wie Inga.
- ... durch das eine Brillenglas sieht der Käfer grün aus, durch das andere schwarz.



Was ändert sich, wenn man das Spiegelbild des Käfers durch die Brille betrachtet?

Im Spiegelbild sind die Farben des Käfers grün und schwarz genau vertauscht.



Gibt es noch andere Dinge die bunt erscheinen, wenn man die Polarisation sichtbar macht?

Alles erledigt? Hol dir einen Stempel beim Standbetreuer!



**Die Physik
der Sonne**

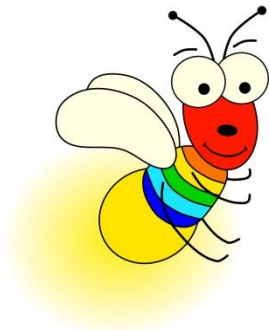
**Goethe
und die
Farben**

**Der Regen-
bogen**

**... damit
ich dich
besser se-
hen kann**

**Seltsame
Farben in
der Natur**

Bis bald!



Ansprechpartner für dieses Heft:

Stefan Völker

Dr. Agnes Sambale

highlights@uni-jena.de