

CGI MINT für Zuhause

Projektor

Mit ein paar Utensilien kann man Bilder und Videos von einem Smartphone an eine Wand projizieren.

Wie entsteht das eigene Heimkino-Erlebnis?

Inhalt:

- Informationen
- Bastelanleitung
- Tipps & Tricks

Alter:

Ab 10 Jahre

Dauer:

Ca. 60 Minuten



CGI

Linsen

Was ist das wichtigste Bauteil eines Projektors?

Es ist die **Linse**. Linsen werden aus Glas oder Kunststoff hergestellt. Wenn Lichtstrahlen hindurchscheinen, werden sie an der Oberfläche der Linse abgelenkt. Das passiert, weil die Flächen der Linse gewölbt sind.

Anhand ihrer Form kann man die Art und Funktion einer Linse erkennen.

- **Sammellinsen:** Sie sind in der Mitte dick und bündeln Lichtstrahlen enger zusammen.
- **Zerstreuungslinsen:** Sie sind in der Mitte schmal und streuen Lichtstrahlen weit auseinander.

Linsen sind in vielen Geräten verbaut, z.B. in Kameras, Mikroskopen, Fernrohren oder auch in Brillen. Manchmal werden auch mehrere Linsen hintereinander verbaut. Dann spricht man von einem Linsensystem.

1

Baue deinen eigenen Projektor

2

Schau dir dein Lieblingsvideo an

3

Optimiere dein Heimkino-Erlebnis



Verwandle dein Kinderzimmer
in einen Kinosaal.
Welches Video zeigst du?



Das brauchst du:

- Smartphone
- Schuhkarton
- Klopapierrolle
- Lupe *
- Schere
- Klebeband
- Stift

* Kann später wieder entfernt werden, keine Sorge!

Bastelanleitung

- 1 Platziere die Lupe auf dem Schuhkarton.
- 2 Zeichne mit einem Stift den äußeren, kreisförmigen Teil der Lupe nach. Eventuell musst du auch den Deckel des Schuhkartons anzeichnen, um sicherzustellen, dass du einen vollen Kreis hast.
- 3 Leg die Lupe beiseite und schneide mit der Schere ein Loch in den Schuhkarton. Orientiere dich dabei an dem Kreis, den du gerade auf den Schuhkarton gezeichnet hast. Schneide das Loch etwas kleiner als den Kreis.
- 4 Setze die Lupe auf das gerade ausgeschnittene Loch. Befestige die Lupe mit etwas Klebeband am Schuhkarton. Achtung: Den Deckel muss man trotzdem noch öffnen können.



Bastelanleitung

5

Jetzt stellst du den Smartphone-Halter her. Hierfür verwendest du eine Klopapierrolle. Schneide etwas von der Rolle ab und stelle das kurze Stück hin.

6

Schneide zwei Schlitz in die Rolle, die so breit sind das dein Smartphone hinein passt. Wenn du dir nicht sicher bist, schneide zuerst etwas schmalere Schlitz und verbreitere sie bis das Smartphone hinein passt.

Schneide danach ein Stück von der Vorderseite der Rolle ab. Setze die Schere dafür etwas höher an, sodass die Schlitz erhalten bleiben.

7

Kürze die Laschen ein wenig. Danach knickst du die Laschen nach innen.

Stelle den Halter in den Schuhkarton.

Der Halter wird nicht an den Schuhkarton geklebt.
Mit einer beweglichen Halterung kann der Projektor später kalibriert werden.



Bastelanleitung

8

Schalte das Smartphone auf die höchste Helligkeitsstufe. Öffne dann ein Foto oder starte ein Video im Querformat. * Stelle das Smartphone in den Halter.

* Dein Bild muss auf dem Kopf stehen. Warum, und was dafür evtl. am Smartphone eingestellt werden muss, erfährst du auf der Seite „Tipps & Tricks“.

9

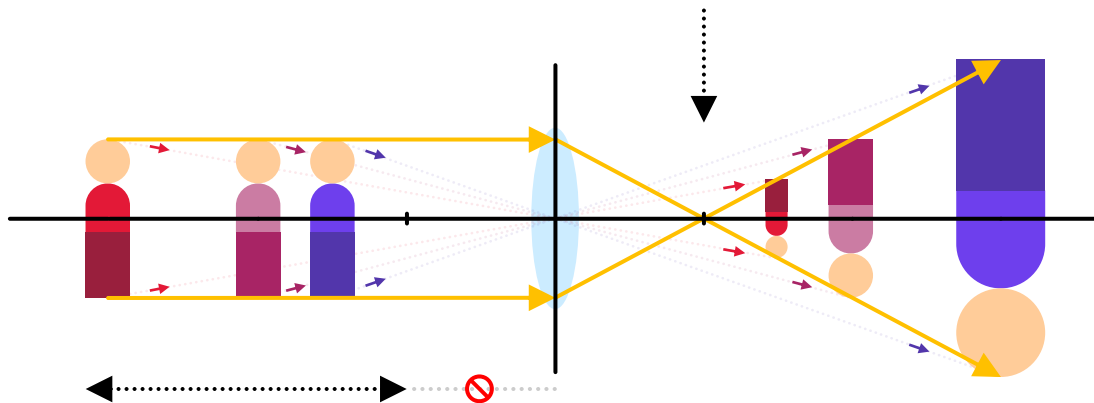
Schließe den Schuhkarton und richte ihn danach an eine weiße Wand. Schalte das Licht in deinem Zimmer aus.



Tipps & Tricks

Warum muss das Bild im Smartphone auf dem Kopf stehen?

Die Linse bündelt die Lichtstrahlen im Brennpunkt und kehrt dadurch das an die Wand projizierte Bild um. Anhand der gelben Pfeile kannst du sehen, wie die Lichtstrahlen umgelenkt werden.



Wie kann man das Bild schärfer machen?

Falls das Bild unscharf ist muss es kalibriert werden. Kalibrierte das Bild mit der beweglichen Halterung, indem du den Abstand des Smartphones zur Lupe anpasst. Dies wirkt sich sowohl auf die Größe als auch die Schärfe, des projizierten Bildes aus. Je näher du das Smartphone zur Lupe bewegst, desto größer wird das projizierte Bild (Achtung: Nicht weiter als bis zum Brennpunkt).

Du möchtest das ultimative Heimkino-Erlebnis?

- Verbinde das Smartphone mit einem Bluetooth-Lautsprecher.
- Male den Projektor an oder beklebe ihn mit Stickern.
- Stelle Stühle in Reihen auf.
- Bastle ein paar Eintrittskarten.
- Bereite Popcorn zu.
- Mach den Raum richtig dunkel.

Wie hört das Smartphone auf, das Bild zu drehen?

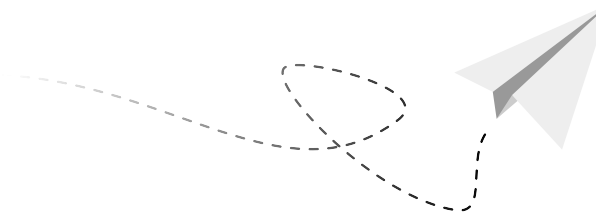
Bearbeite das Bild und drehe es so wie du es brauchst. Speichere es danach neu ab. Oder bitte deine Eltern ein paar extra Einstellungen vorzunehmen:

Samsung Galaxy: Deaktiviere automatisches Drehen

1. Halte das Smartphone quer.
2. Einstellungen → Bedienungshilfen → Bildschirm automatisch drehen → Aus

Apple iPhone: Nutze AssistiveTouch

1. Einstellungen → Bedienungshilfen → Tippen → AssistiveTouch → Ein
2. Button → Gerät → Bildschirm drehen → Links/Rechts



CGI setzt sich dafür ein, junge Menschen für MINT*-Themen zu begeistern.

CGI MINT für Zuhause sind unterhaltsame Aktivitäten, mit denen man zuhause interessante Aspekte von Technologie, Wissenschaft und Nachhaltigkeit erkunden kann ... und dabei jede Menge Spaß hat.

Die Aktivitäten richten sich an Kinder im Alter von 5 bis 15 Jahren.
Auf unserer [Website](#) können weitere Module kostenlos heruntergeladen werden.

i

* **MINT** ist eine zusammenfassende Bezeichnung für unterschiedliche, aber verwandte technische Disziplinen.
Mathematik, **I**nformatik, **N**aturwissenschaft und **T**echnik.

1976 gegründet und nach wie vor familiengeführt, ist CGI heute einer der weltweit größten unabhängigen Anbieter von IT und Business Consulting. Ein hohes Maß an Eigenverantwortung, Teamwork, Respekt und Zusammenhalt machen das Arbeiten bei uns besonders. Bei uns kannst du dein volles Potenzial entfalten!



CGI