

3D Sehen, Anaglyphenverfahren



Das Anaglyphenverfahren basiert auf der Überlagerung von zwei Bildern, die in unterschiedlichen Farben eingefärbt sind. Jedes Bild ist für ein Auge optimiert: Das rote Bild wird durch einen roten Filter und das cyanfarbene Bild durch einen Cyanfilter sichtbar gemacht. Durch das Tragen einer Anaglyphenbrille, die diese Filter enthält, werden die Bilder getrennt auf jedes Auge projiziert. Das Gehirn kombiniert diese getrennten Bilder zu einem einzigen dreidimensionalen Bild.

Physik	Licht & Optik	Lichtausbreitung	
Biologie	Humanphysiologie	Hören & Sehen	
 Schwierigkeitsgrad	 Gruppengröße	 Vorbereitungszeit	 Durchführungszeit
-	-	-	-

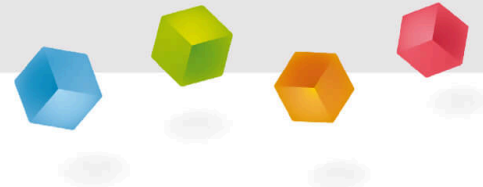
This content can also be found online at:



<http://localhost:1337/c/6683b71fd6ecb80002023683>

PHYWE

Lehrerinformationen



Anwendung

PHYWE



3D Brille

Das Anaglyphenverfahren wird verwendet, um dreidimensionale Effekte auf zweidimensionalen Medien darzustellen. Es findet Anwendung in verschiedenen Bereichen wie Film und Fernsehen, wo es kostengünstige 3D-Erlebnisse ermöglicht, sowie in Druckmedien zur Darstellung komplexer Strukturen in 3D. In der Wissenschaft wird es zur Visualisierung von medizinischen Bildern oder astronomischen Daten genutzt. Auch in der virtuellen Realität und bei Computerspielen kommt das Verfahren zum Einsatz, um ohne teure Hardware 3D-Effekte zu erzeugen.

Sonstige Lehrerinformationen (1/2)

PHYWE

Vorwissen



Der Aufbau eines menschlichen Auges sollte zuvor im Unterricht besprochen werden.

Prinzip



Das Anaglyphenverfahren basiert auf der Überlagerung von zwei Bildern, die in unterschiedlichen Farben eingefärbt sind, typischerweise Rot und Cyan. Jedes Bild ist für ein Auge optimiert: Das rote Bild wird durch einen roten Filter und das cyanfarbene Bild durch einen Cyanfilter sichtbar gemacht. Durch das Tragen einer Anaglyphenbrille, die diese Filter enthält, werden die Bilder getrennt auf jedes Auge projiziert. Das Gehirn kombiniert diese getrennten Bilder zu einem einzigen dreidimensionalen Bild, wodurch der Eindruck von Tiefe entsteht.

Sonstige Lehrerinformationen (2/2)

PHYWE

Lernziel



Die Schüler sollen das Anaglyphenverfahren verstehen und anwenden können. Sie lernen, wie durch die Überlagerung zweier Bilder in unterschiedlichen Farben, kombiniert mit speziellen Anaglyphenbrillen, ein dreidimensionaler Effekt erzeugt wird.

Aufgaben



Die Schüler betrachten die verschiedenen kombinierten Anaglyphenbilder durch die Anaglyphenbrille.
Sie achten dabei auf den 3D-Effekt und überprüfen, ob das Bild den gewünschten räumlichen Eindruck vermittelt.

Sicherheitshinweise

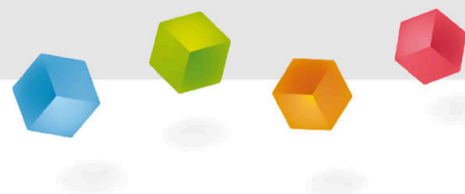
PHYWE



Für diesen Versuch gelten die allgemeinen Hinweise zum sicheren Experimentieren im naturwissenschaftlichen Unterricht.

PHYWE

Schülerinformationen



Motivation

PHYWE

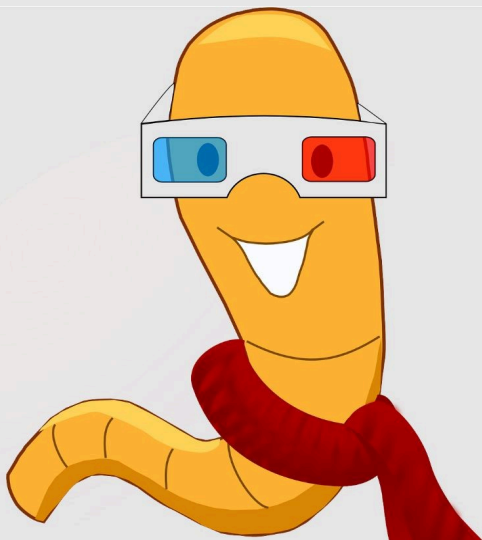


Schülerin mit 3D Brille

Stellt euch vor, ihr könntet Bilder so gestalten, dass sie auf einem normalen Bildschirm wie durch Magie lebendig und dreidimensional wirken! Beim Anaglyphenverfahren lernt ihr, wie man mit einfachen Farben und speziellen Brillen beeindruckende 3D-Effekte erzielt. Das macht nicht nur Spaß, sondern hilft euch auch zu verstehen, wie unser Gehirn räumliche Eindrücke verarbeitet. Ihr werdet sehen, wie Kunst und Wissenschaft zusammenkommen, um faszinierende visuelle Erlebnisse zu schaffen.

Aufgaben

PHYWE



Wurm mit 3D Brille

- Betrachte die verschiedenen kombinierten Anaglyphenbilder durch die Anaglyphenbrille (3D Brille).
- Achte dabei auf den 3D-Effekt und überprüfe, ob das Bild den gewünschten räumlichen Eindruck vermittelt.

Material

Position	Material	Art.-Nr.	Menge
1	3D Brille	64954-00	1

Aufbau

PHYWE

- Lerne die Funktionsweise einer 3D Brille kennen.
- Schau dir mit Hilfe der 3D-Brille Anaglyphenbilder an.

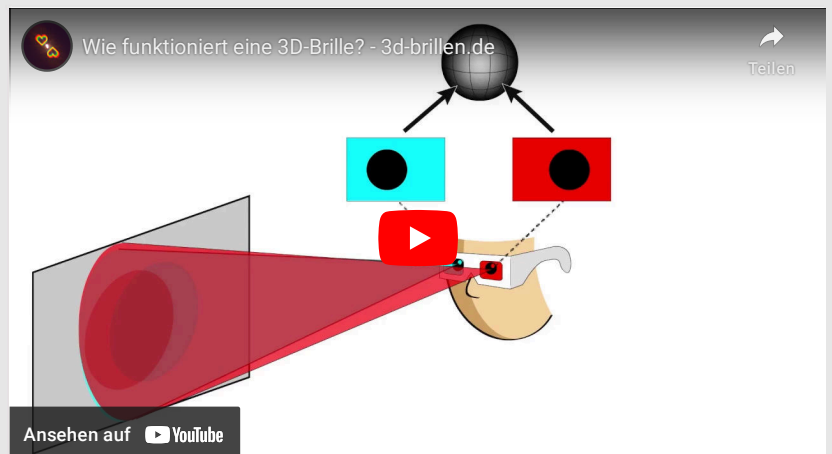


3D Brille aus dem Experimentierset:
"Das Auge"

Durchführung (1/2)

PHYWE

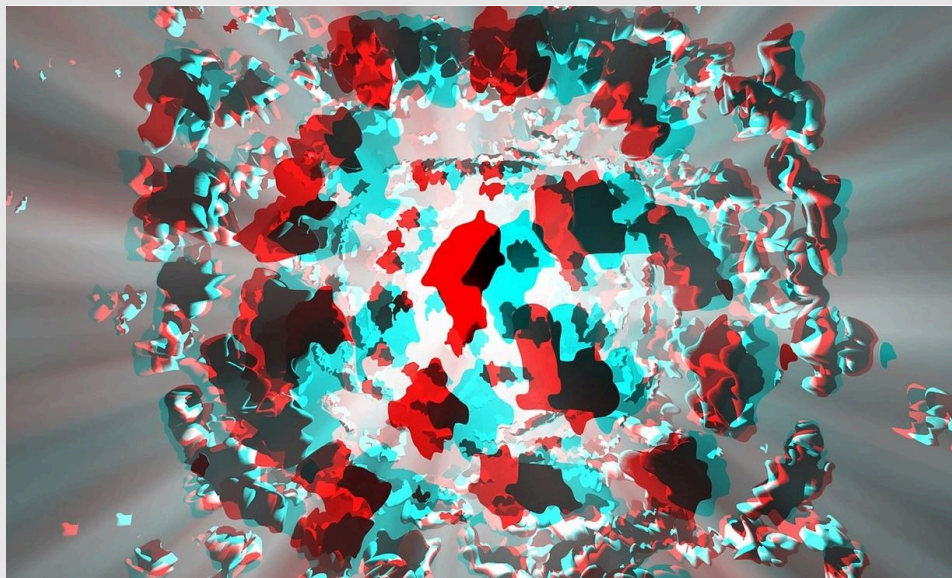
Schau dir das Video an, um zu verstehen wie eine 3D-Brille funktioniert.



Source: YouTube - Die Herzbrille

Durchführung (2/2)

PHYWE

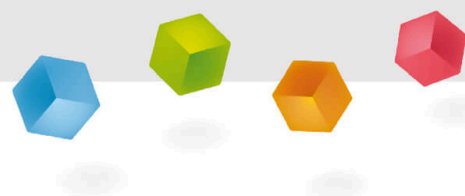


Weitere Beispiele findest du durch das Klicken auf den folgenden Link:

[> 3D sehen: Anaglyphenverfahren <](#)

PHYWE

Protokoll



Aufgabe 1

PHYWE

Ziehe die richtigen Wörter in die Lücken.

Das Anaglyphenverfahren ist eine Technik zur Erzeugung von auf zweidimensionalen Medien. Bei diesem Verfahren werden zwei Bilder, die aus leicht unterschiedlichen aufgenommen wurden, verwendet. Um den 3D-Effekt wahrzunehmen, benötigt man eine spezielle mit verschiedenen Farbfiltern. Diese Brille trennt die beiden Farben, sodass jedes Auge nur das für es bestimmte Bild sieht. Das Gehirn kombiniert diese beiden Bilder zu einem Bild, was den Eindruck von Tiefe und Raumtiefe erzeugt.

Brille

3D-Effekten

dreidimensionalen

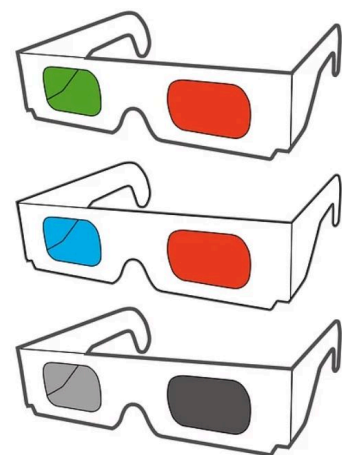
Perspektiven

☒ Überprüfen

Aufgabe 2

PHYWE

Welche zwei Farben werden typischerweise im Anaglyphenverfahren verwendet, um 3D-Bilder zu erstellen?

☐ Rot und Cyan☐ Rot und Blau☐ Gelb und Grün☐ Schwarz und Weiß☒ Überprüfen

Verschiedene Brillen

Aufgabe 3

PHYWE

Welche Funktion haben die Filter in einer Anaglyphenbrille?

- ☐ Sie reduzieren die Helligkeit des Bildes
- ☐ Sie verstärken die Farben des Bildes
- ☐ Sie machen das Bild schärfer
- ☐ Sie trennen die beiden Farben des Anaglyphenbildes, sodass jedes Auge nur das entsprechende Bild sieht

☒ Überprüfen

3D Sehen

Folie

Punktzahl/Summe

Folie 14: Anaglyphenverfahren	0/4
Folie 15: 3D Brille	0/1
Folie 16: Funktionsweise der Brille	0/1

Gesamtsumme  0/6 Lösungen Wiederholen

10/10