

PHOTONICS AUSTRIA

WETTBEWERB

OPTIK

VOLKSSCHULE



Hallo, ich bin
Photoktopus!

Quiz Wettbewerb Photonics Austria

Willkommen in der Welt des Lichts!
Komm doch mit!



und ich heiße
Luminosa!

Schaut euch die Aufgaben im Team gut an, macht die Versuche und löst die Rätselfragen.
Versucht davon möglichst gute Fotos zu schießen.

Euer Lehrer oder eure Lehrerin wird die besten Fotos und die von euch gefundenen
Lösungen einsenden.



Mit ein bisschen Glück gewinnt eure Klasse einen der folgenden Preise:
**Photonics Explorer – Der Experimentierkasten Licht für eure Klasse ODER
Geldbetrag für die Klassenkasse in Höhe von 300€**



Dafür müsst ihr aber noch viele Dinge ausprobieren. Viel Spaß dabei!

Ladet eure Lösungen und Fotos auf der Photonics Austria Website hoch unter:
www.photonics-austria.at/optik-quiz-wettbewerb/
(zulässige Formate: .png, .jpg, .doc, .ppt, .pdf, .wav, .mp3, .mp4)

Teilnahmeschluss: 04. Mai 2026

Aufgabe 1: Jetzt wird es erst einmal so richtig bunt!

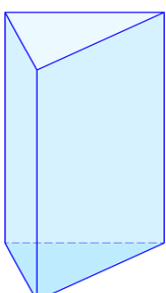
Schau, es regnet und die Sonne scheint!
Da gibt es bestimmt einen Regenbogen!



Wie schön! Soooo viele Farben!

Aber das Sonnenlicht ist doch weiß? Kann man denn das
weiße Sonnenlicht in all die schönen Farben zerlegen?

Das müsst ihr unbedingt ausprobieren!



Nehmt doch einmal ein Glasprisma und dreht es ein bisschen im Sonnenlicht.

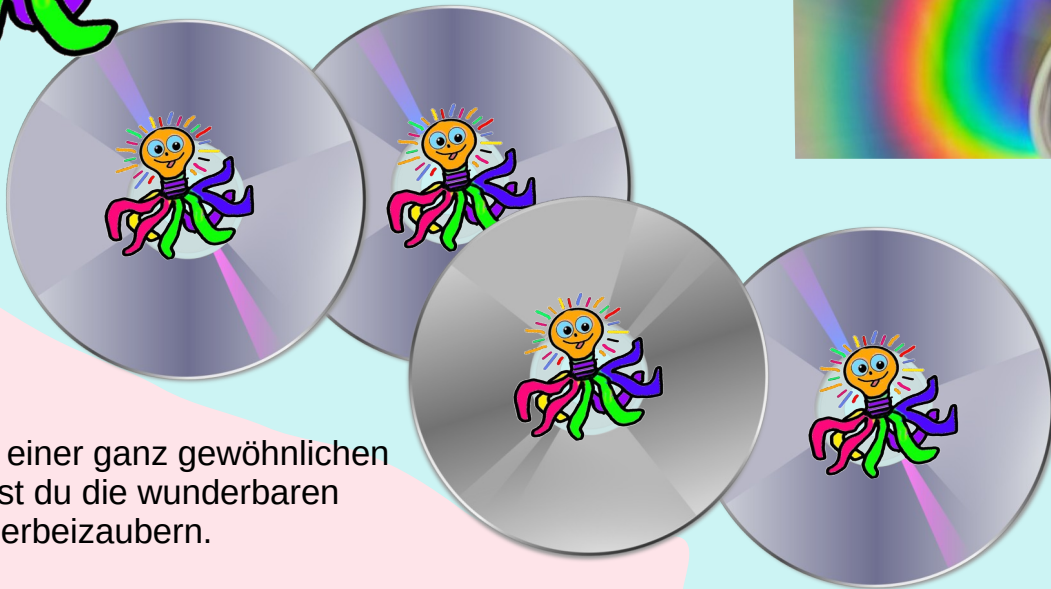
Könnt ihr irgendwo die „Regenbogenfarben“, (die Physiker nennen es
„Lichtspektrum“) entdecken?

Antwort 1: Macht ein Foto von eurem Lichtspektrum!
Wem gelingt das schönste Bild?

Aufgabe 2:



Soll ich euch ein Geheimnis verraten?



Auch mit einer ganz gewöhnlichen CD kannst du die wunderbaren Farben herbeizaubern.

Halte die CD ein bisschen schief gegen das Licht, und schon entsteht ein wunderbarer Farbenzauber!

Antwort 2:

Macht ein Foto von eurer bunten CD

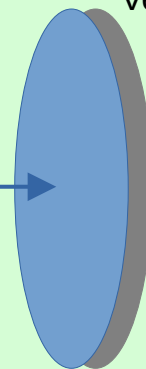
Aufgabe 3:

Gibt es im Badezimmer bei euch einen Vergrößerungsspiegel?

Schaut doch einmal ganz aus der Nähe in den Spiegel und anschließend aus einer Entfernung von 1,5 oder 2 Metern



1,5 bis 2 Meter



Vergrößerungs-
spiegel



Nanu Luminosa! Was passiert denn da?
Fällt euch auch etwas auf?

Wow super! Schau mal Photoktopus, mit diesem Spiegel geht Kopfstand ganz einfach! Echt cool!

Antwort 3: Was fällt euch denn auf?



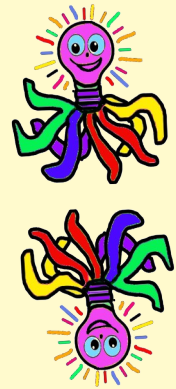
Aufgabe 4: Der zaubernde Löffel!

Kann jeder Löffel zaubern?

Sucht euch einen Suppenlöffel, der möglichst glatt und neu ist.
Schaut euch dann im Löffel euer Spiegelbild an, so wie der Bär im Bild oben.

Antwort 4:

Gelingt es euch, das Bild auf den Kopf zu stellen?
Wie denn?



Aufgabe 5:

Schau mal Luminosa, der Wasserkrug kann auch zaubern!

Könnt ihr auch zaubern?
Sucht einen Wasserkrug mit einem möglichst runden „Bauch“.
Dann schaut doch einmal durch den Krug auf die dahinter liegende Landschaft.

Antwort 5: Fällt euch etwas auf?
Was denn?



Aufgabe 6:

Oh, nanu, Photoktopus erzählt gerade, dass man auch mit der Lupe von der Oma die Landschaft ganz leicht auf den Kopf stellen kann!

Stimmt das aber auch?
Probiert es doch einmal aus!

Antwort 6: Wenn ihr mit der Lupe die Landschaft anschaut, was stellt ihr fest?



Aufgabe 7:



Waagrecht

6: Ein roter Pulli erscheint rot, weil er das rote Licht

9: Ein Licht-leitendes Kabel nennt man **L . C H . L E . T . R**

10: Bei einer Sonnenfinsternis steht er zwischen Sonne und Erde



Senkrecht

1: Sie sammelt parallele Lichtstrahlen in einem Brennpunkt

2: Wenn polarisierende Brillen aufeinander senkrecht stehen, wird es **HELL** oder **DUNKEL**?

3: Das Spiegelbild ist nicht reell, sondern **V . R T . E L L**

4: Die Lichtwellen des **R** Lichts sind am längsten

5: An der Grenze von Luft zu Glas wird das Licht **G . B . O C H . N**

7: Etwas, das Licht aussendet nennt man **L . C H . Q U E . . E**

8: Weißes Licht entsteht durch die Farben rot, grün und

Aufgabe 8:



Wo kein Licht hinleuchten kann, ist Schatten. Das weiß doch jeder! Oder?

Aber weißt du auch, was ein Halbschatten ist?

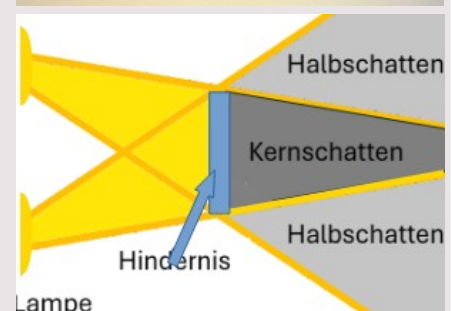
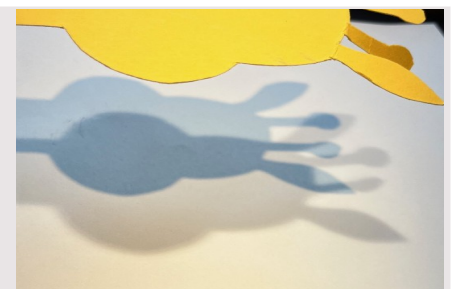
Hallo Photoktopus!

Kannst du uns das erklären?

Oh ja, gerne! Nichts lieber als das!

Ein Halbschatten entsteht, wenn zwei Lichtquellen gleichzeitig leuchten, so wie in der Skizze rechts.

Statt der Lampen, könnt ihr auch zwei Handy-Taschenlampen nehmen.



Antwort 8:

Schneidet einen Photoktopus aus und versucht von ihm ein Bild mit Halbschatten und Kernschatten zu erzeugen.

Aufgabe 9: Farbige Schatten?



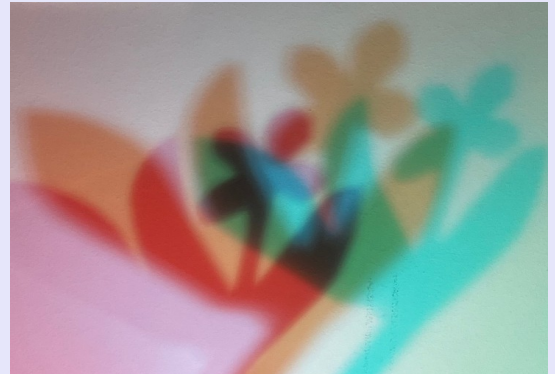
Ja, das gibt es! Probiert es doch einmal!

Nehmt ein etwa 4cm langes Stück Tixo und malt es mit einem Overheadstift („permanent“) blau, rot oder grün an. Dann klebt jeder von euch, je eines von den bunten Tixos auf der Rückseite vom Handy vor die Taschenlampe.

Stellt euch nebeneinander und leuchtet gegen die Wand. Nun nehmt einen Gegenstand (oder einfach die Hände) und schaut euch den Schatten an.

Gelingt es euch, mit dem Schatten von Photoktopus ein farbiges Schattentier zu erzeugen? Wem gelingt das schönste Schattenbild?

Antwort 9: Euer farbiges Photoktopus-Schattenbild



Aufgabe 10: Ist rechts gleich links und links gleich rechts?

Kein Zweifel: Im Bild rechts sieht man es deutlich: Der rote Stift liegt hinter dem Wasserglas auf der linken Seite, und die blauen und grünen Stifte liegen rechts hinter dem Glas.

Oder doch nicht?

Antwort 10:

Probiert es aus!

Stimmt es, dass links zu rechts wird, und rechts zu links?

Falls ja:

Wisst ihr auch, warum das so ist?



Aufgabe 11:



Sag einmal Luminosa, stimmt es, dass man mit einer Glaslinse Feuer machen kann? Hmmm ja, ich glaube schon!

Probiert es doch einfach einmal aus! Aber ACHTUNG:

Nur draußen im Hof, und nur mit einem Lehrer oder einer Lehrerin!

Ihr benötigt ein schwarzes Papier und eine Sammellinse:

Dann haltet ihr die Sammellinse so, dass das Sonnenlicht durch die Linse auf das Papier fällt.

Ändert den Abstand der Linse vom Papier so lange, bis das Licht der Sonne auf dem schwarzen Papier nur noch als kleiner Punkt erscheint. Jetzt wartet etwa zwei Minuten und dann...

Antwort 11: Macht ein Foto von dem, was dann passiert

Aufgabe 12:

Macht der Stab wirklich einen Knick?



Aber nein!



Es ist eine optische Täuschung. Der Stab ist ganz gerade.

Ich glaube, Luminosa, da kann ich dir etwas dazu erzählen:

Lichtstrahlen gehen doch für gewöhnlich immer geradeaus. Stimmt doch, oder?

Aber wenn ein Lichtstrahl von der Luft kommend auf Wasser oder Glas auftrifft, dann – ja stell dir vor – dann geht der Lichtstrahl ein bisschen um die Ecke. Probiert es aus!

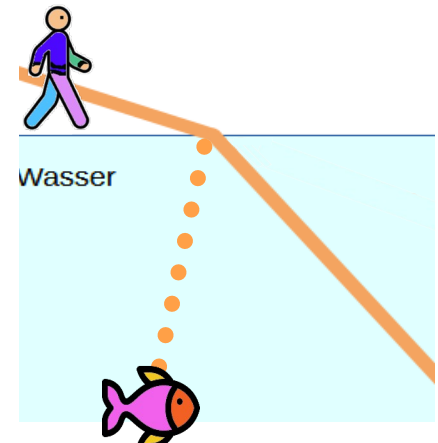
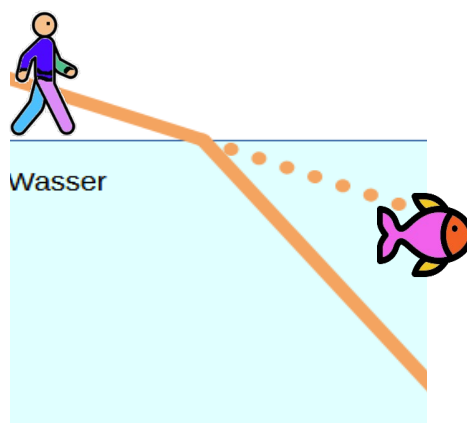
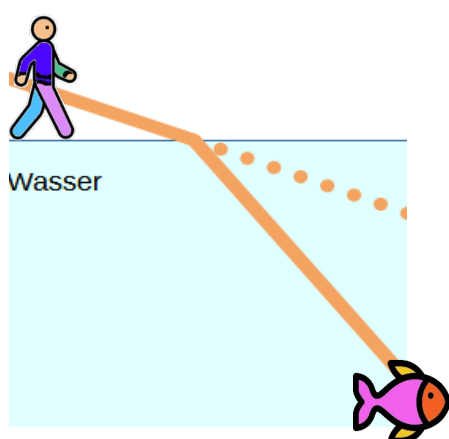
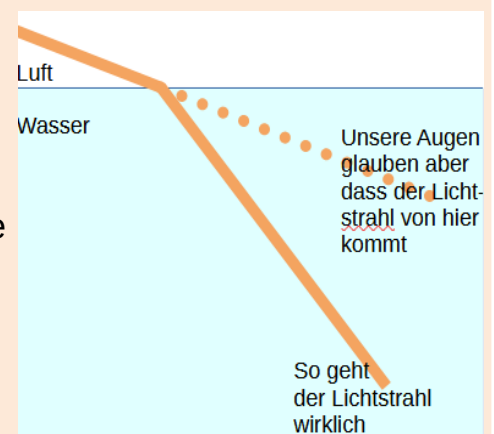
Physiker nennen das „Lichtbrechung“

Der Lichtstrahl wird „gebrochen“.

Aber unsere Augen sehen nicht, dass der Lichtstrahl vorher „um die Ecke gebogen“ ist.

So entsteht die optische Täuschung, dass der Stab geknickt ist, obwohl in Wirklichkeit das Licht „geknickt“ wurde

Antwort 12: Wo **glaubt** der Fischer, dass der Fisch gerade ist? Kennzeichnet den richtigen Fisch..



Viel Spaß beim Rätseln wünscht euch das Team von Photonics Austria!