

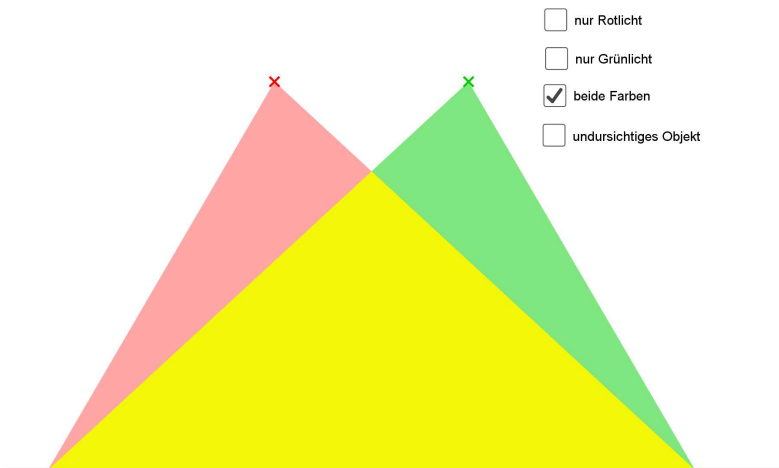
Experiment „Farbschatten“

Die diesem Experiment werden zwei verschiedenfarbige Lichtquellen (grün und rot) eingesetzt, die so ausgerichtet sind, dass sie einen gemeinsamen Bereich ausleuchten. Zusätzlich wird als undurchsichtiger Körper eine Schraube verwendet, die von diesen Lichtquellen wechselweise bzw. gemeinsam beleuchtet wird.

- nur Rotlicht
- nur Grünlicht
- beide Farben
- undurchsichtiges Objekt



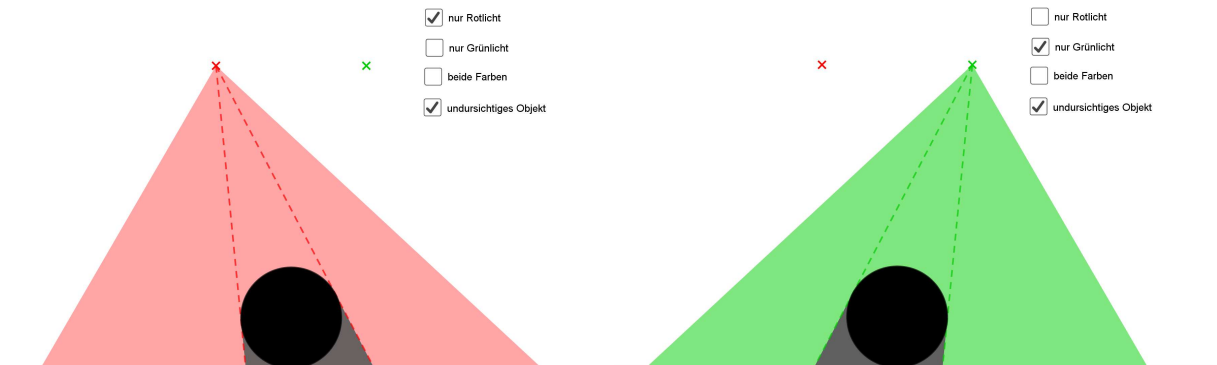
Schaltet man beide Lichtquellen noch ohne Schraube als Schattenobjekt ein, so stellt man fest, dass das Licht im Überschneidungsbereich der roten und der grünen Lichtquelle in der Mischfarbe gelb erscheint.



- nur Rotlicht
- nur Grünlicht
- beide Farben
- undurchsichtiges Objekt

Bringt man die Schraube in den Strahlengang jeweils einer der Lichtquellen, so lässt sich Folgendes beobachten:

Bei Beleuchtung mit nur rotem Licht führt zu einem schwarzen Schatten hinter der Schraube, eine Beleuchtung mit grünem Licht auch zu einem schwarzen Schatten hinter der Schraube. Da die Lichtquellen bezüglich der Schraube in unterschiedlichen Positionen stehen, zeigen auch die Schattenbereiche in unterschiedliche Richtungen.



- nur Rotlicht
- nur Grünlicht
- beide Farben
- undurchsichtiges Objekt

- nur Rotlicht
- nur Grünlicht
- beide Farben
- undurchsichtiges Objekt

Wird die Schraube nun von beiden Lichtquellen gleichzeitig (mit rot und grün) bestrahlt, so bildet sich dort, wo sich die beiden Teilschatten überlagern – im **Kernschattenbereich** – ein schwarzer Schatten aus, da hier keinerlei Licht hinkommt. Dort, wo nur die rote Lichtquelle durch die Schraube verdeckt wird, aber die grüne weiterhin Licht hinsendet, entsteht ein dunkelgrüner Schatten, da nur das rote Licht fehlt. Dort, wo nur die grüne Lichtquelle durch die Schraube verdeckt wird, aber die rote weiterhin Licht hinsendet, entsteht ein dunkelroter Schatten, da nur das grüne Licht fehlt. Diese farbigen Schatten stellen die **Halbschattenbereiche** bei diesem Experiment dar.

