



# DOWNLOAD

Nabil Gad

# Optik: Reflexion

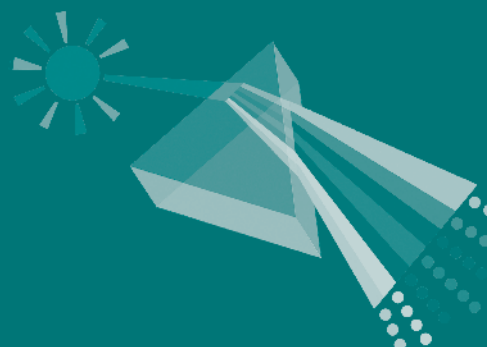
VORSCHAU

Nabil Gad

## Grundwissen Optik und Akustik

5.-10. Klasse

Bergedorfer® Kopiervorlagen



Persen

Downloadauszug  
aus dem Originaltitel:

**Aufgabe 1**

Ein Körper wird für uns nur dann \_\_\_\_\_, wenn die von ihm reflektierten Lichtstrahlen in unser Auge treffen. Dabei spielt es keine Rolle, ob die Lichtstrahlen eines Körpers dabei \_\_\_\_\_ oder indirekt durch glatte spiegelnde Oberflächen wie beispielsweise Seeoberflächen, Fenstergläser, polierte \_\_\_\_\_ oder Spiegel in unser Auge gelangen. Erreichen hingegen die \_\_\_\_\_ nicht unser Auge, so sehen wir den Körper \_\_\_\_\_.



Werden die Lichtstrahlen von einem Körper \_\_\_\_\_ reflektiert, so handelt es sich um eine gerichtete Reflexion. Werden hingegen die Lichtstrahlen in \_\_\_\_\_ reflektiert, so handelt es sich um eine ungerichtete Reflexion. Wenn man von Reflexion spricht, meint man oft die \_\_\_\_\_. Die \_\_\_\_\_ wird dann Streuung genannt.

**Aufgabe 2**

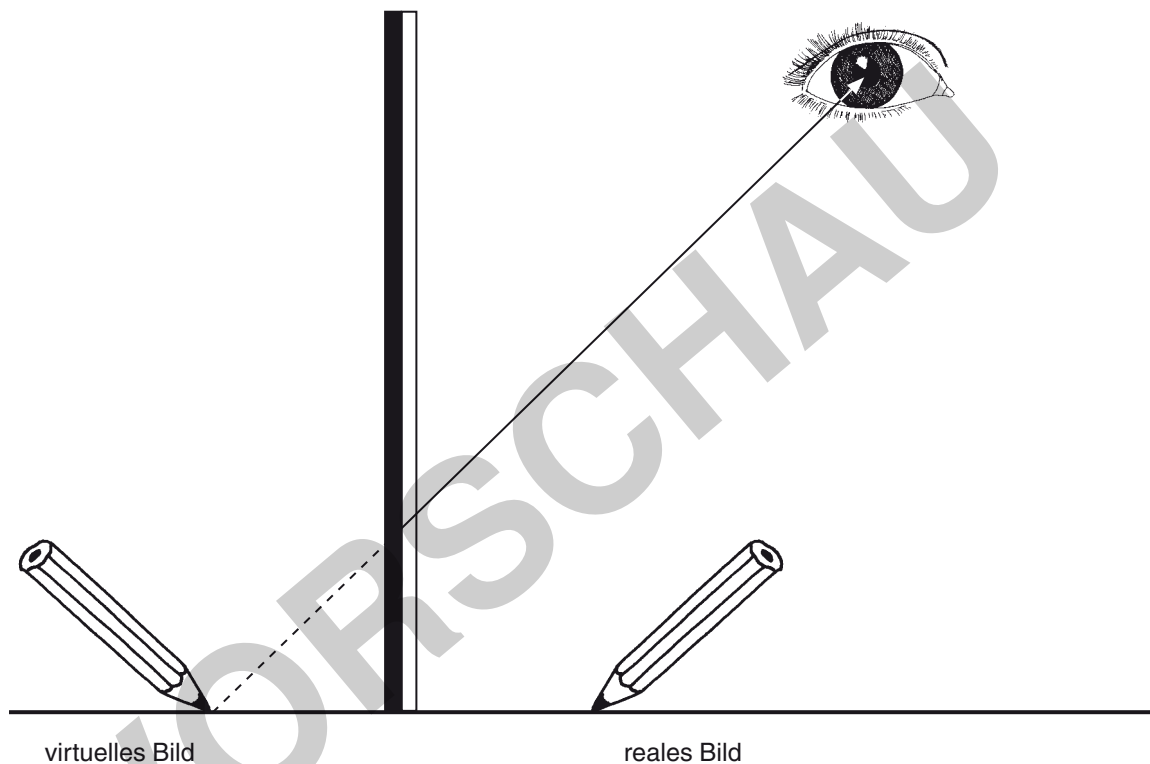
a) Kennzeichne, ob es sich jeweils um Reflexion (gerichtete Reflexion) oder um Streuung (ungerichtete Reflexion) handelt.

Gegenstand	Reflexion	Streuung
<i>Spiegel</i>		
<i>glatte Alu-Folie</i>		
<i>zerknüllte Alu-Folie</i>		

b) Ergänze in der obigen Tabelle zwei weitere Beispiele.

**Aufgabe 1**

\_\_\_\_\_ Lichtstrahlen, die vom Bleistift reflektiert werden, \_\_\_\_\_ auf den Spiegel auf. Dort werden sie nochmals \_\_\_\_\_ und erreichen somit \_\_\_\_\_ des Beobachters. Er sieht also den Bleistift (reales Bild) im Spiegel (virtuelles Bild). Über den tatsächlichen Ort des Bleistiftes wird er getäuscht, weil die Lichtstrahlen von einem Bleistift zu kommen scheinen, der sich \_\_\_\_\_ dem Spiegel befindet.

**Aufgabe 2**

a) Mit welcher Hand winkt dein Spiegelbild, wenn du mit der rechten Hand winkst?

---

b) Was macht dein Spiegelbild, wenn du dich einem Spiegel einen Schritt näherst?

---



---

c) Was steht auf dem Schild?




---

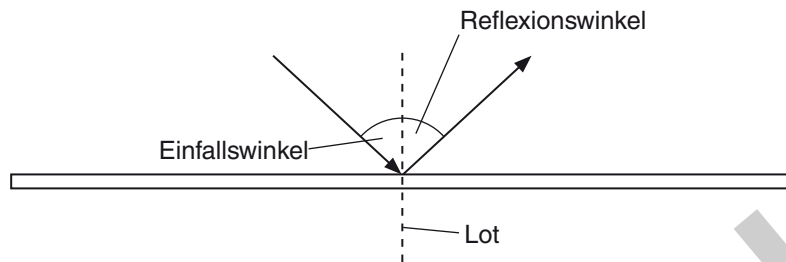
d) Überprüfe mithilfe eines Spiegels deine Antworten aus a)–c).

**Aufgabe 1**

Das \_\_\_\_\_ ist die Senkrechte zum Gegenstand, auf den der Lichtstrahl auftrifft.

Der Einfallswinkel ist der \_\_\_\_\_ zwischen dem einfallenden Lichtstrahl und dem Lot.

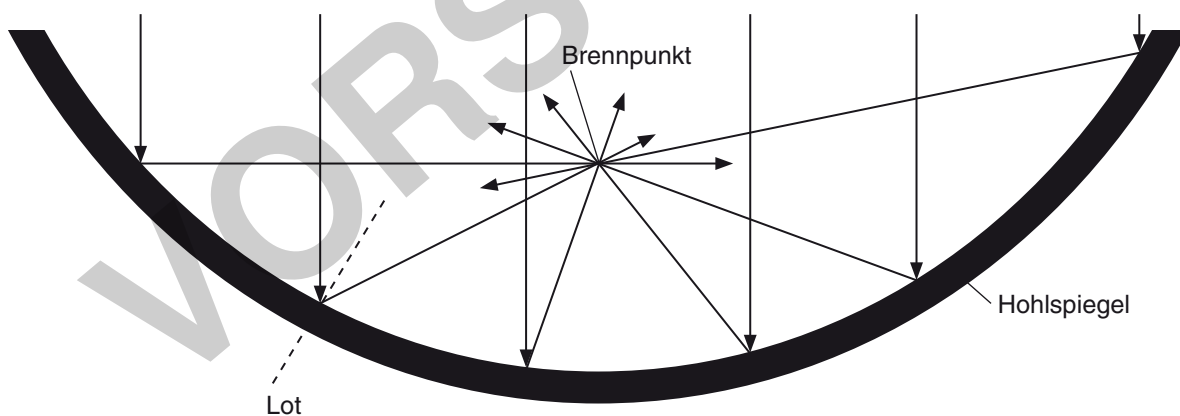
Der \_\_\_\_\_ ist der Winkel zwischen dem reflektierten Lichtstrahl und dem Lot.



**Aufgabe 2**

a) Vervollständige:

Beim \_\_\_\_\_ werden alle eintreffenden Lichtstrahlen zu einem Punkt, dem \_\_\_\_\_ reflektiert. Dort \_\_\_\_\_ sich also alle einfallenden Lichtstrahlen.



b) Miss an verschiedenen Stellen den Einfallswinkel und Reflexionswinkel der Lichtstrahlen an diesem Hohlspiegel. Was fällt dir auf?

---



---

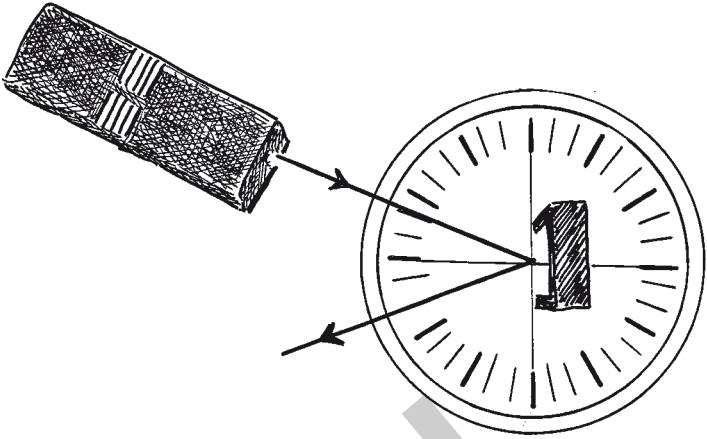
**Aufgabe** Vervollständige das Versuchsprotokoll.

● **Material/Skizze**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



● **Durchführung**

Erzeugt mithilfe \_\_\_\_\_ einen Lichtstrahl.

Legt den Spiegel genau an der Grundlinie der Winkелеinteilung (Kreisscheibe) an.

Platziert die Lichtbox so, dass ihr einen Einfallswinkel von 20° erhaltet.

*Hinweis:* Achtet darauf, dass der Lichtstrahl genau den Mittelpunkt der Kreisscheibe trifft.

● **Beobachtung**

<b>Einfallswinkel <math>\alpha</math></b>	0°	20°	40°	60°	80°	85°
<b>Reflexionswinkel <math>\beta</math></b>						

● **Ergebnis**

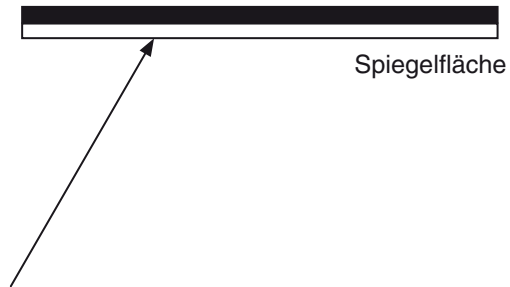
Alle einfallenden \_\_\_\_\_ werden im gleichen Winkel \_\_\_\_\_ wie sie auf den Spiegel treffen.

Das Reflexionsgesetz wird durch die nachfolgende Gleichung ausgedrückt.

Reflexionswinkel  $\beta =$

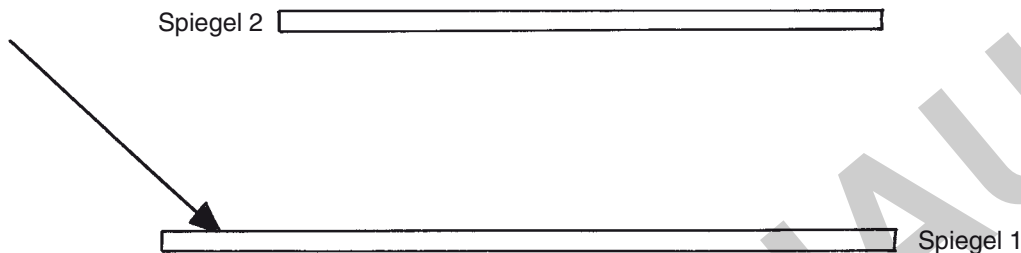
**Aufgabe 1**

- a) Zeichne das Lot ein.
- b) Miss den Einfallswinkel.
- c) Zeichne den reflektierten Lichtstrahl.



**Aufgabe 2**

Zeichne den Verlauf des Lichtstrahles solange weiter, bis er von den Spiegeln nicht mehr reflektiert wird.



**Aufgabe 3**

Wie verhalten sich einfallende Lichtstrahlen auf rauen Oberflächen?

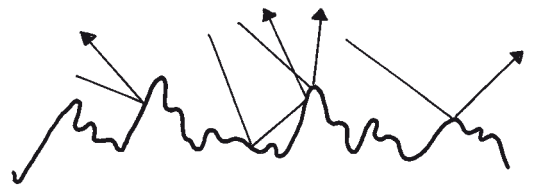
---



---



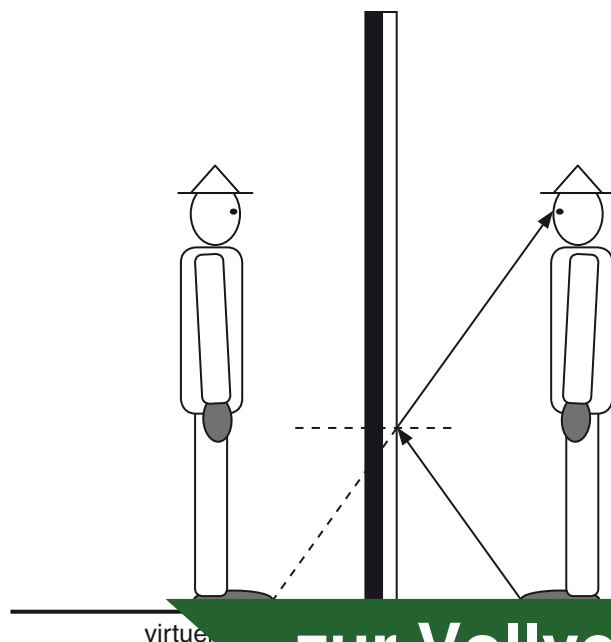
---



**Aufgabe 4**

Die Person im nebenstehenden Bild sieht an der eingezeichneten Stelle ihren Fuß im Spiegel.

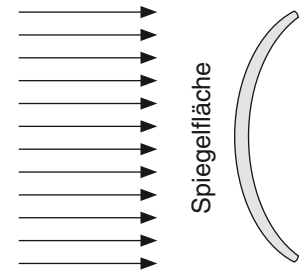
- a) Zeichne den Lichtstrahl ein, der von der Hutspitze über den Spiegel das Auge erreicht.
- b) Die Person ist mit Hut 1,90m groß und möchte sich komplett (von der Hutspitze bis zu den Füßen) im Spiegel sehen. Berechne die minimale Spiegelgröße und die Höhe, in der er aufgehängt werden muss.



**Aufgabe 1**

Wölbt man die Spiegelfläche eines ebenen Spiegels nach außen, so erhält man einen \_\_\_\_\_.

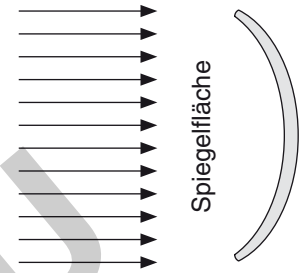
Es entsteht ein \_\_\_\_\_ Spiegelbild.



Wölbspiegel (Konvexspiegel)

Wölbt man die Spiegelfläche hingegen nach innen, so erhält man einen \_\_\_\_\_.

Es entsteht ein \_\_\_\_\_ Spiegelbild.



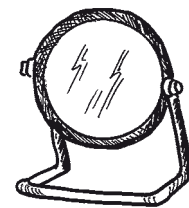
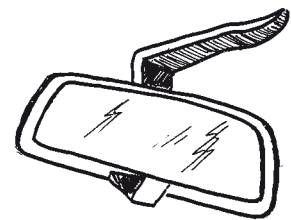
Hohlspiegel (Konkavspiegel)

**Aufgabe 2**

Vervollständige die Tabellenüberschrift und ordne die Begriffe richtige zu.

**Kosmetikspiegel, Autorückspiegel, Verkehrsspiegel (bei schlecht einsehbaren Straßen), Überwachungsspiegel (in Geschäften zur Beobachtung der Kunden)**

_____ Spiegelbilder werden durch Wölbspiegel erzeugt.	_____ Spiegelbilder werden durch Hohlspiegel erzeugt.



**Aufgabe 3**

Im Spiegelkabinett gibt es viel zu lachen. Das liegt an den verzerrten \_\_\_\_\_. Um diese lustigen Verzerrungen zu erzeugen, sind die Spiegel sowohl \_\_\_\_\_ als auch senkrecht nach innen oder nach \_\_\_\_\_ gewölbt.

