

Lösung



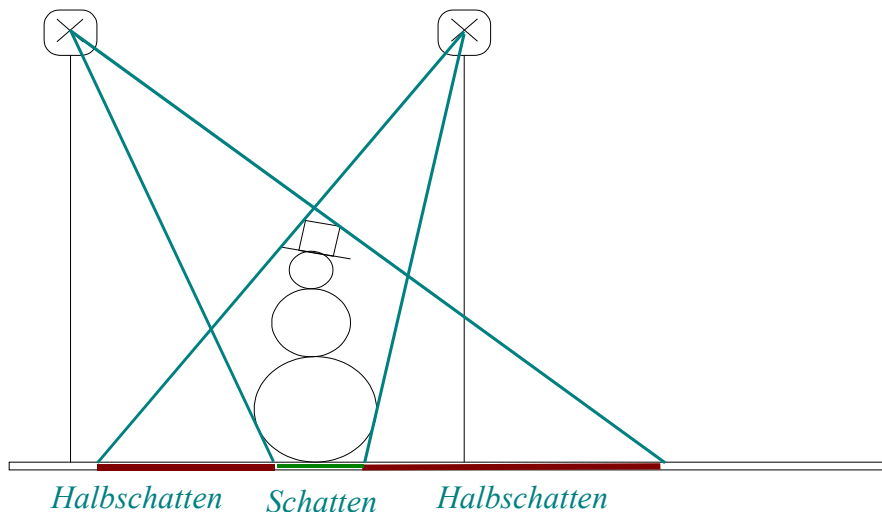
1 Was versteht man unter einem Lichtstrahl?

*Ein Lichtstrahl ist der Weg, den das Licht zurücklegt.*

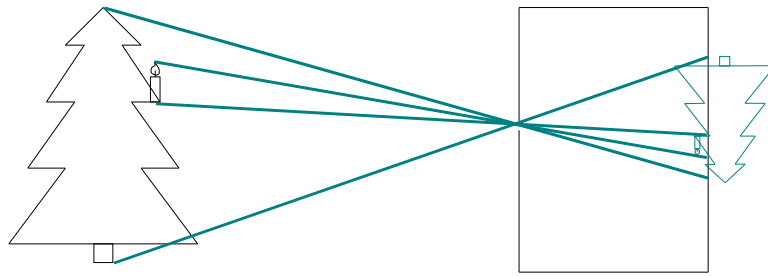
2 Wie stehen die Erde, der Mond und die Sonne ungefähr zueinander bei Sonnenfinsternis [ 1 ], Mondfinsternis [ 2 ], Halbmond [ 4, 5 ], Vollmond [ 2 ], Neumond [ 1 ].  
Bitte Zahlen eintragen. Mehrfachnennungen sind möglich.  
Die Abstände zwischen den Himmelskörpern stimmen alle nicht, es kommt nur auf die Anordnung an.

1	E	M	E	E	M	5	M	E
	M	E	S					
	S	S	M	S				S

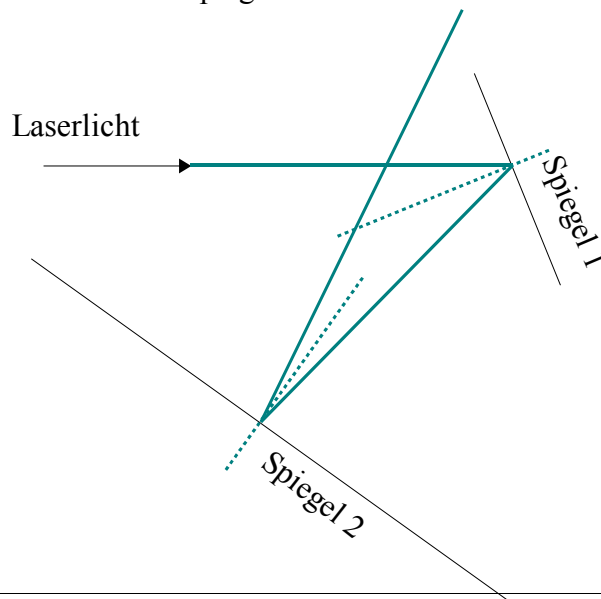
3 Der Schneemann wird von zwei Straßenlaternen beschienen. Das Licht kommt genau vom Schnittpunkt der gekreuzten Linien in den Lampen.  
Markiere auf dem Boden, wo Schatten und wo Halbschatten ist.



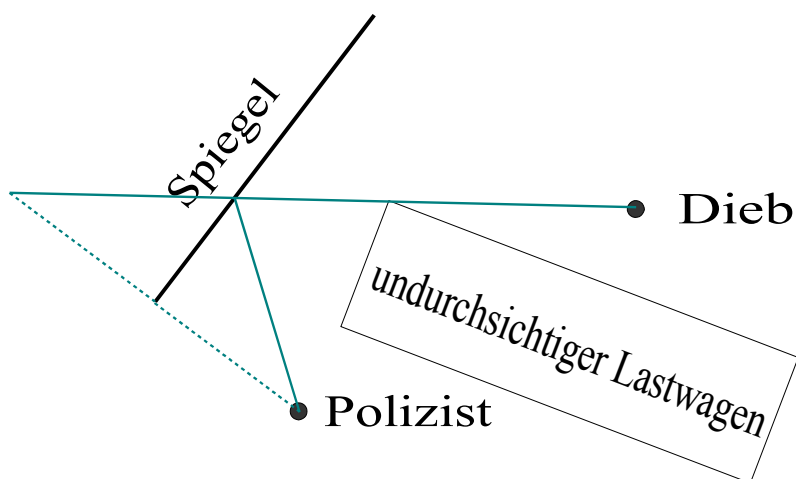
4 Konstruiere das Bild des Tannenbaums und der Kerze auf der Rückwand der Lochkamera.



5 Das Licht des Laserpointers wird von den beiden Spiegeln reflektiert. Konstruiere den Strahlengang.



6 Entscheide durch Konstruktion, ob der Polizist den Dieb im Spiegel sehen kann.



*Der Polizist kann den Dieb soeben noch sehen.*

- 7 Wie viele Spiegel gebraucht man und wie müssen die Spiegel aufgestellt werden, damit Licht, das auf einen dieser Spiegel fällt, mit Sicherheit wieder genau in die Richtung zurückgestrahlt wird, aus der das Licht kommt?

*Man gebraucht 3 Spiegel, die jeweils im 90°-Winkel zueinander aufgestellt sind (Tripelspiegel).*

---

- 8 Licht fällt parallel auf a) einen Hohlspiegel  $\rightarrow$   $)$ , b) einen Wölbspiegel  $\rightarrow$   $($ .  
Was ist jeweils das Besondere an dem weiteren Lichtweg?

- a) *Die Lichtwege treffen sich in einem Punkt, dem Brennpunkt, der in der Mitte zwischen dem Mittelpunkt der Kugel des Hohlspiegels und der Spiegelfläche liegt.*
- b) *Nach der Spiegelung laufen die Lichtwege auseinander. Sie scheinen von einem Punkt herzukommen, der in der Mitte zwischen dem Mittelpunkt der Kugel des Wölbspiegels und der Spiegelfläche liegt.*
- 

**Viel Erfolg bei der Bearbeitung der Aufgaben!**