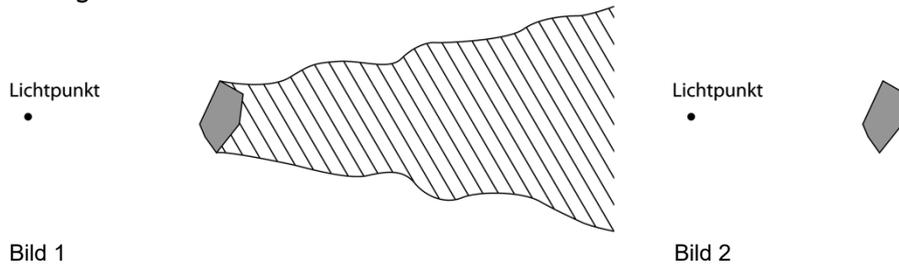


Licht und Schatten

A1 a) Bild 1 soll den Schattenraum zeigen, der bei Beleuchtung des Körpers durch die punktförmige Lichtquelle entsteht. Stimmt die Zeichnung? Begründe deine Antwort.

b) Zeichne in Bild 2 die Grenzen des Schattenraums ein, den die Lichtquelle hinter dem Körper erzeugt.



A2 Zeichne die Schattengebiete ein, die hinter dem Körper in Bild 3 entstehen. Schraffiere das Schattengebiet der Lichtquelle A rot, das Schattengebiet der Lichtquelle B grün.



Bild 3

A3 Wie sind die Lichtverhältnisse hinter dem Körper in Bild 3? Kreuze in der Tabelle an.

| Gebiet | Licht von A | Licht von B | kein Licht |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Rot schraffiert | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Grün schraffiert | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Rot und grün schraffiert | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

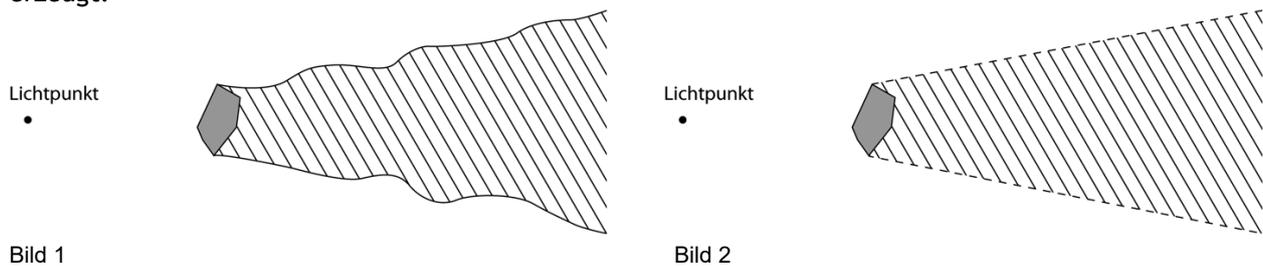
A4 In manchen Fällen sind Schatten unerwünscht, weil sie stören. Nenne Möglichkeiten, wie man die Entstehung von Schatten vermeiden kann. Wo werden solche Lösungen eingesetzt?

Licht und Schatten – Lösung

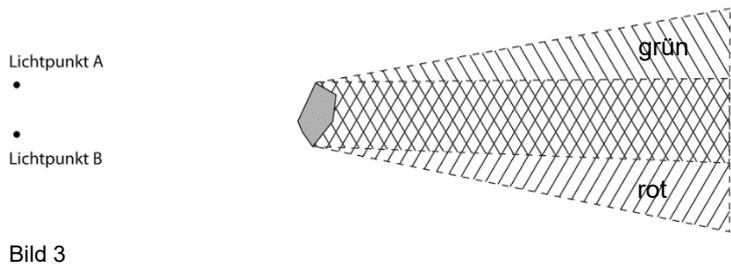
A1 a) Bild 1 soll den Schattenraum zeigen, der bei Beleuchtung des Körpers durch die punktförmige Lichtquelle entsteht. Stimmt die Zeichnung? Begründe deine Antwort.

Die Zeichnung ist falsch. Weil sich das Licht geradlinig ausbreitet, müssen auch die Grenzen des Schattenraums geradlinig verlaufen.

b) Zeichne in Bild 2 die Grenzen des Schattenraums ein, den die Lichtquelle hinter dem Körper erzeugt.



A2 Zeichne die Schattengebiete ein, die hinter dem Körper in Bild 3 entstehen. Schraffiere das Schattengebiet der Lichtquelle A rot, das Schattengebiet der Lichtquelle B grün.



A3 Wie sind die Lichtverhältnisse hinter dem Körper in Bild 3? Kreuze in der Tabelle an.

| Gebiet | Licht von A | Licht von B | kein Licht |
|--------------------------|-------------|-------------|------------|
| Rot schraffiert | | X | |
| Grün schraffiert | X | | |
| Rot und grün schraffiert | | | X |

A4 In manchen Fällen sind Schatten unerwünscht, weil sie stören. Nenne Möglichkeiten, wie man die Entstehung von Schatten vermeiden kann. Wo werden solche Lösungen eingesetzt?

Um unscharfe Schattengrenzen zu erzeugen, muss man mehrere punktförmige Lichtquellen oder eine flächenförmige Lichtquelle verwenden. Diese Lichtquellen werden z. B. in Büros, Fotostudios oder in Klassenzimmern eingesetzt.