

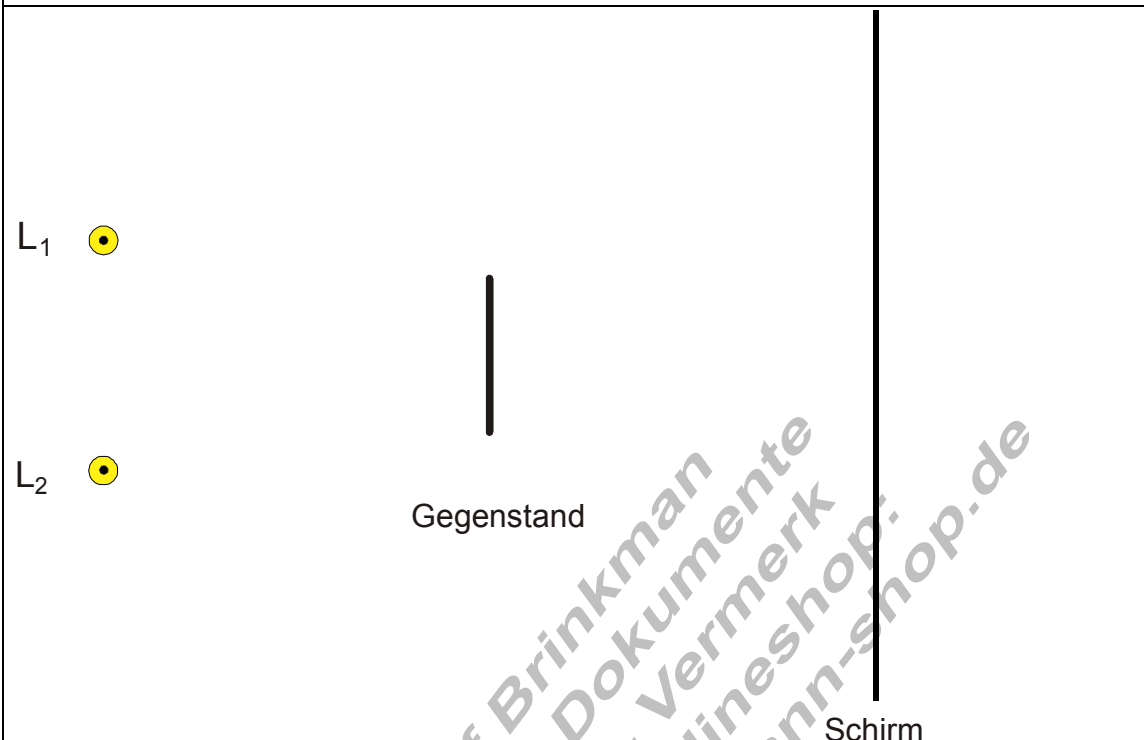
Ausführliche Lösungen zu Fragen und Aufgaben zur Optik I

A1	Warum sieht man Licht, das von Autoscheinwerfern weggeht nur bei Nebel, nicht aber in klaren Nächten? Erkläre genau.
	Ausführliche Lösung
	Licht kann man nicht sehen. Wir sehen Gegenstände nur dann, wenn Licht in unser Auge gestreut wird. Nebel besteht aus winzigen Wassertröpfchen, an denen das Licht sich streut und so in unser Auge gelangt.
A2	Was stellen Physiker sich unter Licht vor?
	Ausführliche Lösung
	Man stellt sich vor, Licht besteht aus kleinen Teilchen, den Photonen. Diese werden aus einer Lichtquelle mit großer Geschwindigkeit herausgeschleudert. Das an uns vorbeiflutende Licht ist unsichtbar. Wir sehen Gegenstände nur dann, wenn sie Licht in unser Auge streuen.
A3	Was weißt du über Lichtquellen und Lichtausbreitung?
	Ausführliche Lösung
	Licht stammt aus Lichtquellen wie z. B. die Sonne, eine Kerzenflamme, oder eine Glühlampe. Licht breitet sich geradlinig aus. Die Photonen bewegen sich auf Geraden.
A4	Was unterscheidet Selbstleuchter von Fremdleuchtern?
	Ausführliche Lösung
	Selbstleuchter sind Lichtquellen, die Licht aussenden. Fremdleuchter hingegen senden selber kein Licht aus, sondern reflektieren das auf sie einfallende Licht. Die Sonne ist zum Beispiel ein Selbstleuchter, der Mond ein Fremdleuchter.
A5	Selbstleuchter und Reflektoren.
	Nenne drei Gegenstände, die selbst Licht aussenden (Selbstleuchter) und drei Gegenstände, die Licht reflektieren.
	Ausführliche Lösung Lichtquellen wie die Sonne, eine Glühlampe oder eine Kerzenflamme senden selber Licht aus. Gegenstände wie eine helle Wand, ein Spiegel oder der Mond reflektieren das Licht.
A6	Was hältst du von der Behauptung „Sonne, Mond und Sterne sind Lichtquellen am Himmel, die selbst leuchten.“ Erkläre und unterscheide.
	Ausführliche Lösung
	Lichtquellen am Himmel sind die Sonne und andere Fixsterne. Der Mond und die Planeten unseres Sonnensystems sind keine Lichtquellen, sie reflektieren das Licht der Sonne.
A7	Nenne drei Lichtquellen, die außer Licht auch Wärme abstrahlen.
	Ausführliche Lösung
	Die Sonne, eine Glühlampe und eine Kerze strahlen außer Licht auch Wärme ab.

A8	Gibt es auch kalte Lichtquellen? Falls ja, nenne eine.
	Ausführliche Lösung
	Es gibt auch kalte Lichtquellen, wie z.B. Glühwürmchen, Leuchtfische und Leuchtdioden.
A9	Beschreibe einen Versuch, der erkennen lässt, dass Licht eine Form der Energie ist.
	Ausführliche Lösung
	Lässt man Licht auf eine Solarzelle fallen, so liefert diese elektrische Energie.
A10	Was weißt du über Solarzellen?
	Ausführliche Lösung
	Solarzellen wandeln ein Teil der Energie des auf sie einfallenden Lichtes in elektrische Energie um.

(C) Rudolf Brinkmann
Original Word-Dokumente
ohne Copyright-Vermerk
erhalten Sie im Onlineshop:
<http://www.mathebrinkmann-shop.de>

A11 Wie sieht der Schatten auf dem Schirm aus? Zeichne und kennzeichne die verschiedenen Schattenbereiche.



Ausführliche Lösung

