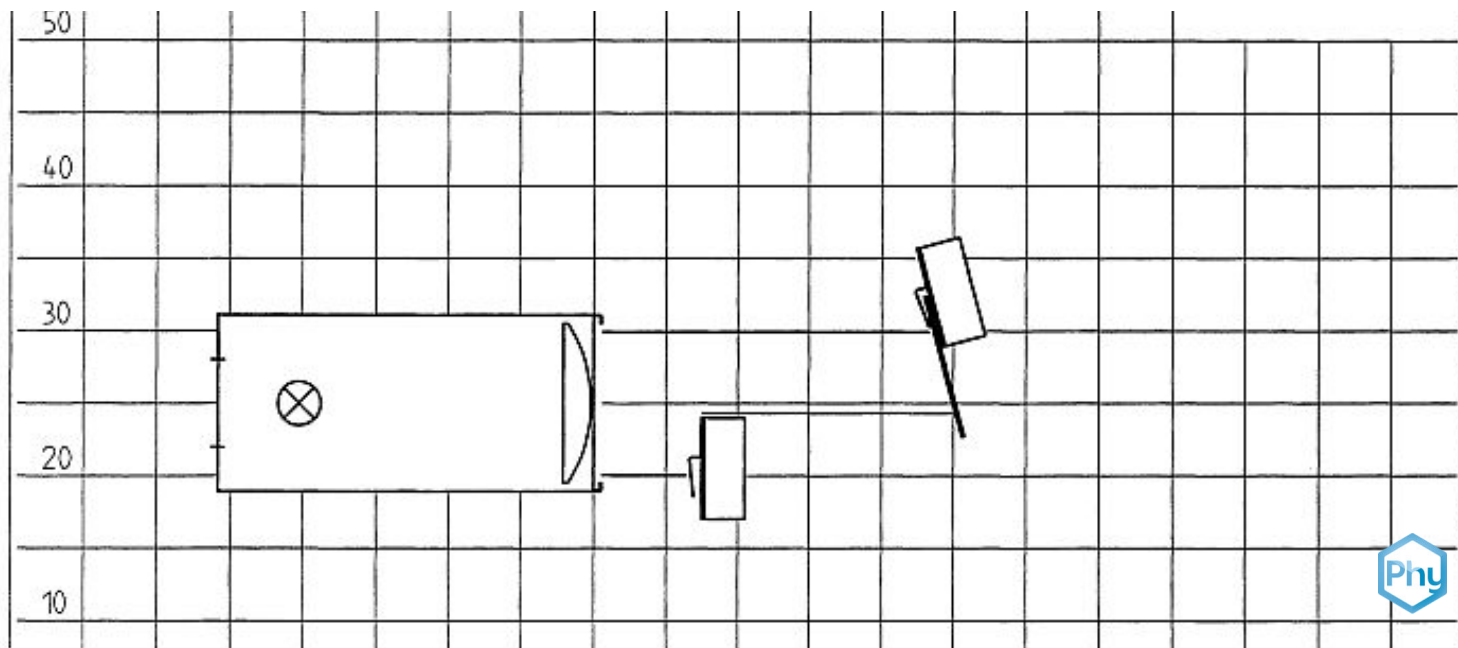


Reflexion des Lichtes



Physik

Licht & Optik

Reflexion & Brechung



Schwierigkeitsgrad

leicht



Gruppengröße

1



Vorbereitungszeit

10 Minuten



Durchführungszeit

10 Minuten

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/5f2d55ca5450360003478f15>

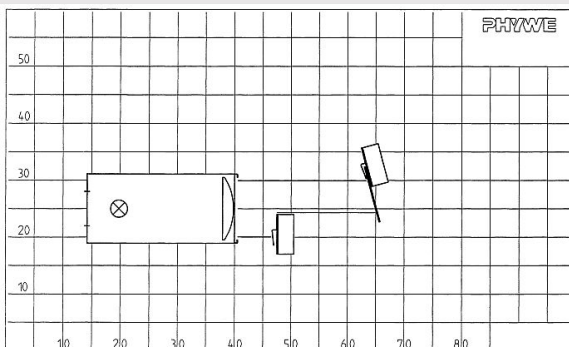
PHYWE



Lehrerinformationen

Anwendung

PHYWE



Versuchsaufbau:

Haftleuchte mit parallelem Lichtbündel

Licht breitet sich geradlinig aus. Trifft ein Lichtstrahl auf ein lichtundurchlässiges Objekt, so entsteht ein Schatten hinter dem Objekt.

Vor dem Objekt wird das Licht aber nur in den aller seltensten Fällen absorbiert. Fast jede Oberfläche reflektiert das Licht. Manche Oberflächen eignen sich besonders gut (Spiegel) andere wiederum nicht so gut (Mattschwarz).

Die Reflektion des Lichtes ist abhängig von der Materialbeschaffenheit und der Farbe des Reflektors.

Sonstige Lehrerinformationen (1/2)

PHYWE

Vorwissen



Die Schüler benötigen theoretische Vorkenntnisse über die geradlinige, strahlenförmige Ausbreitung von Licht.

Prinzip



Es soll gezeigt werden, dass Licht von Körpern reflektiert werden kann und dass die Reflexion von der Beschaffenheit der Körperoberfläche abhängig ist.

Sonstige Lehrerinformationen (2/2)

PHYWE

Lernziel



Die Schüler sollen Erkenntnisse über die Prinzipien der Lichtreflexion sammeln. Das Augenmerk soll hierbei auf der Oberflächenbeschaffenheit des Reflektors liegen.

Aufgaben



Die Schüler sollen verstehen, dass unterschiedliche Oberflächenrauheiten und Farben zu unterschiedlichen Lichtreflexionen führen.

Zusätzliche Lehrerinformationen

PHYWE

Anmerkung



Geeignetes Material wäre z.B. weißer oder schwarzer Karton (06306-00 bzw. 06306-01) oder Aluminiumfolie (06270-00).

Außerdem lassen sich weitere Plättchen für diesen Versuch herstellen, indem man auf Pappkärtchen unterschiedlich farbiges Papier mit glatter Oberfläche bzw. Velourpapier von Bastelbögen aufklebt.

Mit den Ergebnissen dieses Versuches kann gleichzeitig der Begriff diffuse Reflexion veranschaulicht werden.

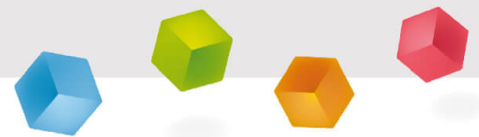
Sicherheitshinweise

PHYWE



- Für diesen Versuch gelten die allgemeinen Hinweise zum sicheren Experimentieren im naturwissenschaftlichen Unterricht.

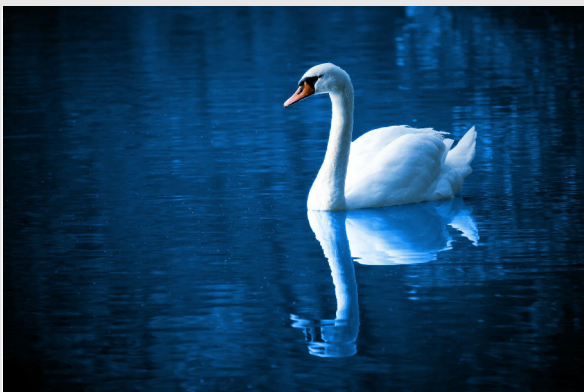
PHYWE



Schülerinformationen

Motivation

PHYWE



Ein Schwan in einem Gewässer

Tägliche Morgenroutine der Blick in den Spiegel bevor man das Haus verlässt. Schon klar, Spiegel sind da, damit wir uns selbst sehen können.

Doch wie entsteht dieses Spiegelbild und was hat reflektierendes Licht damit zu tun. Auf dem Bild seht ihr einen Schwan im Wasser und direkt unter ihm eine Reflexion die seine Konturen grob wiedergibt.

Warum reflektiert das Gewässer den Schwan und warum nicht genauso scharf wie wir uns morgens im Spiegel sehen?

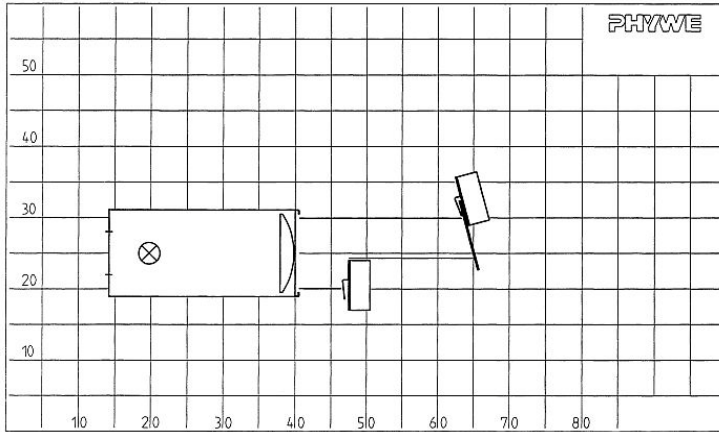
Solche Fragen soll der vorliegende Versuch einleitend klären.

Material

Position	Material	Art.-Nr.	Menge
1	PHYWE Hafttafel mit Gestell, Demo Physik	02150-00	1
2	Haftleuchte, Halogen 12 V/50 W	08270-20	1
3	Blende mit Halter, magnethaftend	08270-10	2
4	Planspiegel, magnethaftend	08270-13	1
5	PHYWE Stufentrafo mit Gleichrichter DC: 2/4/6/8/10/12 V, 5 A / AC: 2/4/6/8/10/12/14 V, 5 A	13533-93	1

Aufbau und Durchführung

PHYWE

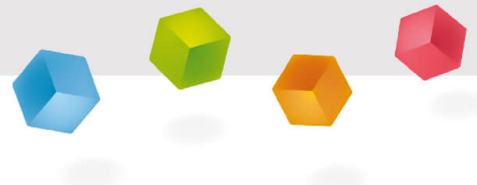


Haftleuchte mit parallelem Lichtbündel und verschiedenen Reflektoren

- Haftleuchte auf Hafttafel aufsetzen und mit der einen Blende ein mehrere Zentimeter breites paralleles Lichtbündel herstellen
- Plättchen mit unterschiedlich farbiger Oberfläche nacheinander mittels des zweiten Blendenhalters etwas schräg in den Strahlengang bringen
- Plättchen mit unterschiedlich rauher Oberfläche nacheinander mittels des Blendenhalters in den Strahlengang bringen
- Planspiegel in den Strahlengang bringen

Protokoll

PHYWE



Protokoll

Aufgabe 1

PHYWE

Zeige was du gerade gelernt hast in dem du die folgenden Aufgaben richtig beantwortest.



Vervollständige die Sätze

Die [] in den Strahlengang gebrachten Plättchen führen zu einer unterschiedlichen [] des [] hinter der ersten Blende.

Die Plättchen [] das Licht [] gut.

Aufgabe 2

PHYWE

Trifft Licht auf Körper auf, dann wird es reflektiert. Das Reflexionsvermögen der Körper hängt von deren Oberfläche ab:

Je dunkler die Oberfläche ist, um so starker ist die Reflexion: schwarze Körper reflektieren das Licht besonders stark, weiße (fast) nicht.

☐ Wahr☐ Falsch☒ Überprüfen

Je glatter die Oberfläche ist, um so deutlicher ist die Reflexion sichtbar. Ein (ebener) Spiegel reflektiert das Licht fast vollständig.

☐ Wahr☐ Falsch☒ Überprüfen