

Aufgabe 1: Monströs?

Albrecht sagt zu seinem Freund Klaus: „Ich habe eine Lupe, mit der ich um die Ecke schauen kann.“ Um seinen Freund zu überzeugen, fordert er ihn auf, einen Würfel von oben durch die Lupe zu betrachten. Führe das Experiment selbst durch und beschreibe deine Beobachtung. Beruht die Beobachtung auf Linsenfehlern - oder ist es wirklich das Ergebnis der normalen Eigenschaften einer Lupe?

Aufgabe 2: Mysteriös?

Christiane will ihren kleinen Bruder zu Halloween mit einer speziellen Maske überraschen.

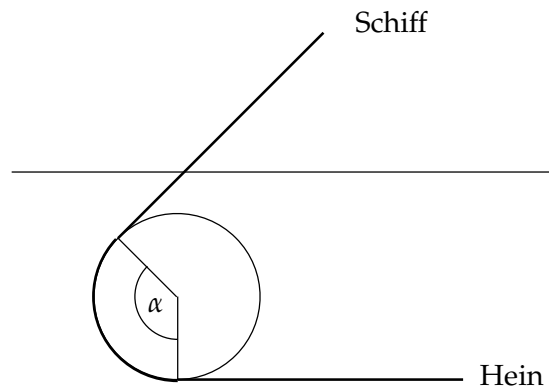
In den Augen und in der Nase befestigt sie jeweils gleiche Glühlampen. Mit Drähten verbindet sie die Lampen, wie es in der Skizze gezeigt wird, mit einer Batterie. Von der Lampe an der Nase geht ein Draht an den Schleifkontakt eines geeigneten Stellwiderstandes, der von Wange zu Wange bogenförmig über das Kinn führt und mit der Zunge betätigt werden kann. Baue die Schaltung auf dem Tisch nach. Beobachte, beschreibe und begründe.



Aufgabe 3: Muskulös

Matrose Hein hat schnell gelernt, dass er mit seiner geringen Muskelkraft am Tauende sein Schiff nur dann in der Strömung halten kann, wenn er geschickt einen Poller benutzt.

Finde eine physikalische Begründung für Heins Erfahrung. Untersuche dazu in einem Experiment den Einfluss des Kontaktwinkels α zwischen Poller und Seil: Wie hängt - bei gegebener „Schiffskraft“ - die „Haltekraft“ von diesem Winkel ab?



Teilnahmehinweise:

Die Lösungen bitte bis zum 15.1.2008 an Herrn Dr. Klaus Henning, Steinburger Str. 33a, 22527 Hamburg senden.

Nicht vergessen: Name und Schulanschrift, Klasse.