

Grundwissenstest Natur und Technik Jahrgangsstufe 7

OPTIK

Eine **Lochkamera** ist auf den Pausenhof gerichtet. Auf der Mattscheibe beobachten wir das Bild.

☐ Das Bild ist umgekehrt.

☐ Das Bild steht aufrecht.

Nun wird das mittelgroße runde Loch durch ein kleineres ersetzt. Wie ändert sich das Bild des Pausenhofs?

☐ Es wird dunkler.

☐ Es bleibt gleich hell.

☐ Es wird heller.

☐ Es wird schärfer.

☐ Es bleibt gleich scharf.

☐ Es wird unscharf.

☐ Es wird größer.

☐ Es bleibt gleich groß.

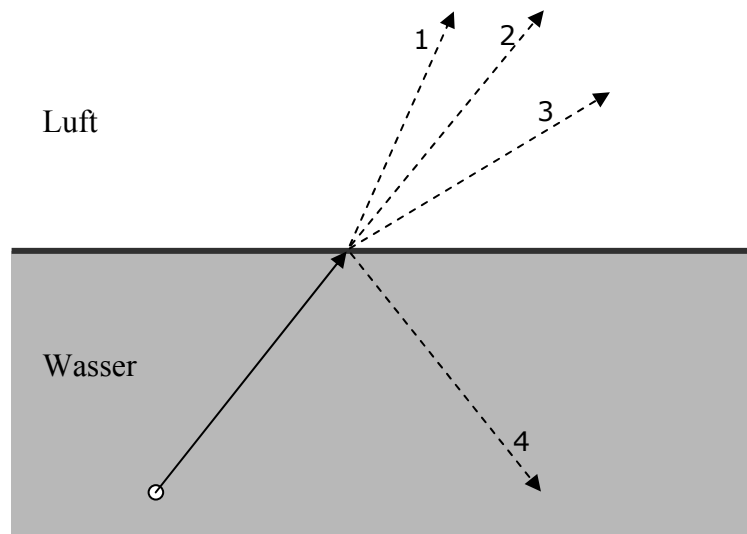
☐ Es wird kleiner.

Nun wird das runde Loch durch ein dreieckiges ersetzt.

☐ Das Bild wird dreieckig, weil es ja durch ein dreieckiges Loch muss

☐ Das Bild wird nicht dreieckig, weil jeder Bildpunkt noch an der selben Stelle der Mattscheibe ist wie vorher.

Wir betrachten einen **Lichtstrahl**, der von einem Punkt unter Wasser ausgeht. Welche zwei Fortsetzungen sind richtig? (Licht ist in Wasser langsamer als in Luft.)



☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

Wie kommen die **Mondphasen** zustande?

☐ Es ist immer nur die Mondhälfte beschienen, die der Sonne zugewandt ist. Beim Umlauf des Mondes um die Erde sehen wir – je nach Beobachtungsrichtung – mal mehr, mal weniger von der gerade beleuchteten Mondhälfte.

☐ Bei Halbmond liegt der fehlende Teil des Mondes im Kernschatten der Erde.

Wie entsteht eine **Mondfinsternis**?

☐ Der Mond tritt in den Kernschatten der Erde.

☐ Der Beobachter steht im Kernschatten des Mondes.

ELEKTRIZITÄTSLEHRE

Wie bewegen sich die Elektronen im **elektrischen Stromkreis**?

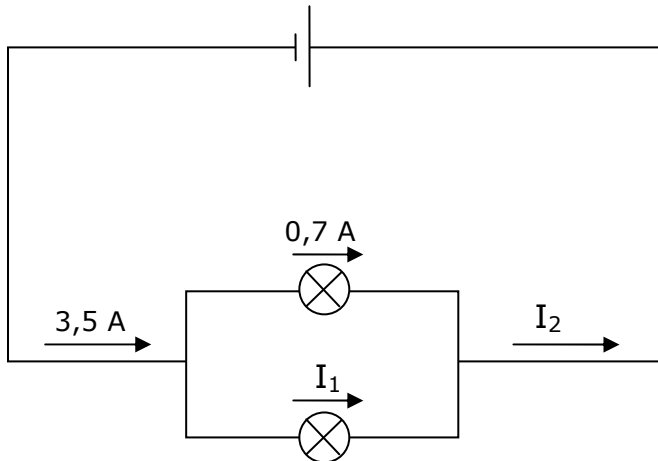
- ☐ Außerhalb der Batterie vom Minus- zum Pluspol, in der Batterie vom Pluspol zurück zum Minuspol.
- ☐ Außerhalb und innerhalb der Batterie vom Minus- zum Pluspol.
- ☐ In allen Kabeln zum Verbraucher (Glühlampe, Motor...) hin.

Drei verschiedene Lämpchen werden jeweils an eine Batterie angeschlossen, die zwischen den Anschlüssen eine **Spannung von 9 Volt** herstellt. Die Lämpchen werden dann von Strömen unterschiedlicher Stärke durchflossen, die in der folgenden Tabelle angegeben sind. Trage in der Zeile „**Widerstand**“ die Wörter „groß“, „mittel“ und „gering“ richtig ein.

	Lämpchen 1	Lämpchen 2	Lämpchen 3
Stromstärke	3,0 Ampere	1,5 Ampere	0,5 Ampere
Widerstand des Lämpchens			

Betrachte die folgende Schaltung mit zwei *verschiedenen* Glühlampen.

Die **Stromstärke** im linken Kabel und die Stromstärke in der oberen Lampe sind gegeben.



Wie groß ist I₁?

- ☐ 4,2 A ☐ 2,8 A ☐ 0,7 A ☐ 3,5 A ☐ Kann man nicht genau sagen.

Wie groß ist I₂?

- ☐ 3,5 A ☐ größer als 3,5 A ☐ kleiner als 3,5 A

Wie und warum funktioniert ein **Kompass**?

Name.

Klasse

MECHANIK

Ein Auto hat die **Geschwindigkeit** $72 \frac{\text{km}}{\text{h}}$. Welche Strecke legt es in 30 Minuten zurück?

Wie viele Meter in einer Sekunde?

Ein Körper bewegt sich mit **gleichbleibender Geschwindigkeit**. Was kann man daraus schließen?

Was bedeutet die Aussage „Die **Beschleunigung** beträgt $2,5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.“?

Ein Körper der Masse 10 kg erfährt die Beschleunigung $2,5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$. Welchen Betrag hat die

Kraft, die auf ihn wirkt?

☐ 4,0 N

☐ 25 N

☐ 0,25 N

☐ 12,5 N

Anna ist klein und leicht, ihr Bruder Bernd ist deutlich schwerer als sie. Sie stehen einander auf **Skateboards** gegenüber und haben jeweils ein Ende eines Seils in der Hand. Bernd zieht nun kräftig an dem Seil, während Anna es fest in der Hand hält. Was wird geschehen, wenn die Reibungskraft, die in Wirklichkeit jedes Skateboard in seiner Bewegung hemmt, bei dem Versuch keine entscheidende Rolle spielt?

Genau zwei der folgenden Antworten sind richtig. Kreuze sie an.

- ☐ Bernd bleibt stehen, er zieht Anna einfach zu sich her.
- ☐ Anna bleibt stehen, denn sie zieht ja gar nicht an dem Seil.
- ☐ Beide bewegen sich aufeinander zu, doch Anna wird stärker beschleunigt, weil sie leichter ist.
- ☐ Beide bewegen sich aufeinander zu, wobei sie gleich stark beschleunigt werden.
- ☐ Beide bewegen sich aufeinander zu, doch Bernd wird stärker beschleunigt, weil nur er am Seil zieht.
- ☐ Auf beide wirken Zugkräfte, doch die auf Bernd ist größer, weil nur er am Seil zieht.
- ☐ Auf beide wirken Zugkräfte von *gleichem* Betrag.
- ☐ Auf beide wirken Zugkräfte, doch die auf Anna ist größer, weil sie leichter ist.

Viel Erfolg!