

## Juniorstufe

### Aufgabe 1: Eine Flasche mit Schläuchen

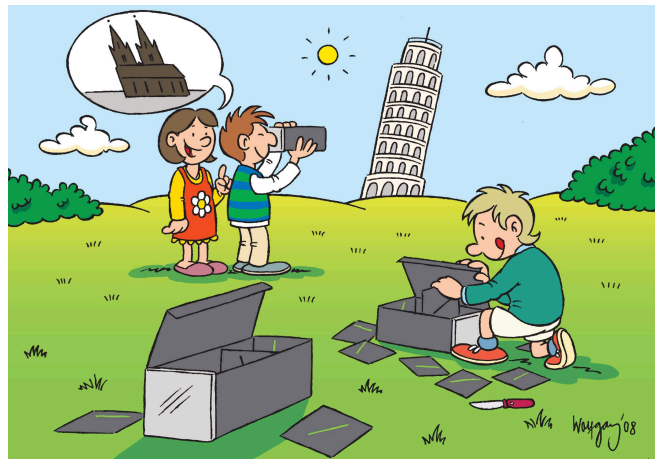
Das Aquarium von Lea und Rachel hat eine Wasserhöhe von 40 cm. Zum Wassertausch wollen die Mädchen 30 cm Wasser ablassen. Sie haben aber dazu nur noch 25 Minuten Zeit. Sie lassen das Wasser durch einen Schlauch aus dem Aquarium laufen. „Wir schaffen das nicht mehr rechtzeitig“, stöhnt Lea. „Doch, doch!“ ruft Rachel. „Das Wasser ist schon um vier Zentimeter gesunken, und es sind erst drei Minuten vergangen.“

- Wie könnte Rachel zu ihrer Antwort gekommen sein?
- Untersuche experimentell - z. B. mit einer Flasche und einem Schlauch - die zeitliche Abnahme der Wasserhöhe beim Ausfließen.
- Prüfe, ob Rachels Überlegung für dein Experiment zutrifft.

### Aufgabe 2: Eine Kamera mit Schlitzen

Hans hat von der Klassenfahrt Photos vom Schiefen Turm in Pisa mitgebracht. Seine Schwester Ingrid meint, „mit etwas Physik kannst du auch den Kölner Dom mit schiefen Türmen fotografieren, ohne die Kamera zu kippen. Dazu kannst du eine Art Lochkamera verwenden, die aber anstelle eines Lochs zwei längliche Schlitze besitzt.“

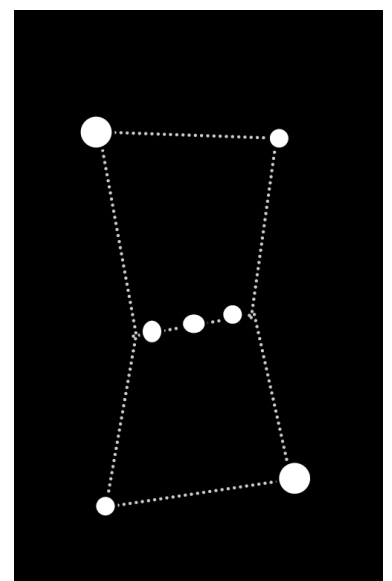
- Baue Dir eine solche Kamera und untersuche, wie die Lage der Schlitze zueinander die Bilder verändern kann.
- Dokumentiere deine Kamera und deine Ergebnisse.



### Aufgabe 3: Verformt

Edgar möchte für eine Ausstellung ein leuchtendes Modell mit den sieben Hauptsternen des Sternbilds Orion anfertigen. Er besitzt nur 6V – Glühlämpchen gleicher Leistung, zwei Widerstände und leider nur eine 9V – Spannungsquelle.

- Entwickle eine elektrische Schaltung, welche die unterschiedlichen Helligkeiten der Sterne erkennen lässt. Dokumentiere mit einem Photo, dass deine Schaltung den Orion darstellt.
- Zeichne das Schaltbild und erkläre, warum die Lampen unterschiedlich hell leuchten.



#### Teilnahmehinweise:

Die Lösungen bitte bis zum 15.1.2009 an Frau Dr. Irmgard Heber, Wiesenstr. 16, 64367 Mühlthal senden.

**Nicht vergessen:** Name und Schulanchrift, Klasse. **Juniorstufe:** bis einschließlich 8. Klasse