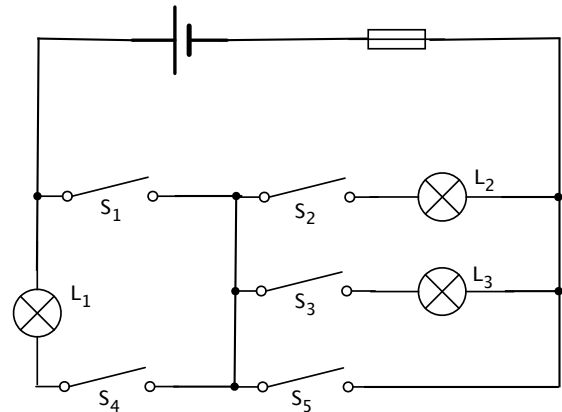


### Aufgabe 1: Hell und heller

Dein kleiner Bruder Paul hat in einem Elektrikbaukasten Lampen und Schalter gefunden und aus reiner Freude eine Schaltung aufgebaut. Kurz bevor er anfängt, mit den Schaltern zu spielen, baust du vorsichtshalber eine Sicherung ein – jetzt hast du die angegebene Schaltung – und beginnst zu überlegen.

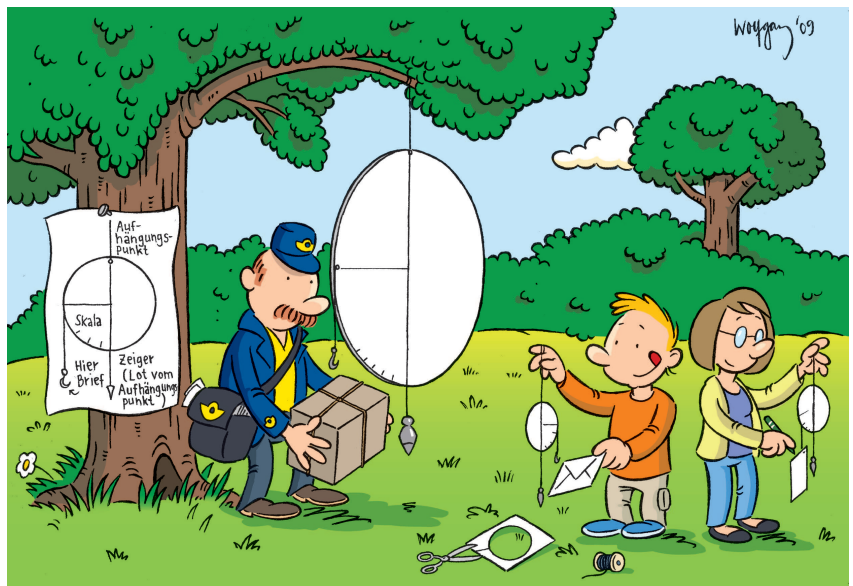
- Welche Schalter müssen geschlossen sein, damit eine oder zwei oder alle drei Lampen leuchten? Leuchten die Lampen immer gleich hell?
- Untersuche, ob auch ein Kurzschluss auftreten und damit die Sicherung durchbrennen kann.



### Aufgabe 2: Schwer und schwerer

Paula möchte für Oma zu Weihnachten eine Briefwaage basteln; sie möchte dabei im Wesentlichen eine dicke Pappe benutzen. Nach längerem Überlegen kommt sie auf das Design, das in der Abbildung wiedergegeben ist.

- Baue eine Waage aus einer Pappscheibe von 20 cm Durchmesser gemäß der Abbildung.
- Fertige die Skala der Waage an.
- Für welchen Messbereich ist deine Waage geeignet?
- Wie ist die Skala zu ändern, wenn die Masse der Scheibe verdoppelt wird (z.B. indem man zwei gleiche Pappscheiben hintereinander klebt)?



Die Scheibe mit der Skala ist ein Teil der Lösung der Aufgabe – bitte mit einsenden.

### Aufgabe 3: Kalt und kälter

An einem kalten Wintertag streut der Nachbar Salz auf den vereisten Gehweg. Vera beobachtet, dass sich nach kurzer Zeit die Eisschicht in Matsch verwandelt. Sie vermutet daher, dass die Temperatur vom Matsch über den Nullpunkt gestiegen sein muss. Hat sie recht?

Führe den Versuch mit gestoßenem Eis, das nicht frisch aus dem Tiefkühlschrank kommt, und Kochsalz durch. Untersuche, wie die „Matschtemperatur“ vom Massenverhältnis von Eis und Salz abhängt.

#### Teilnahmehinweise:

Die Lösungen bitte bis zum **15.1.2010** an Frau Dr. Irmgard Heber, Wiesenstr. 16, 64367 Mühlthal senden.

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