

# 25. Wettbewerb 2018 / 19

## 1. Runde - Juniorstufe



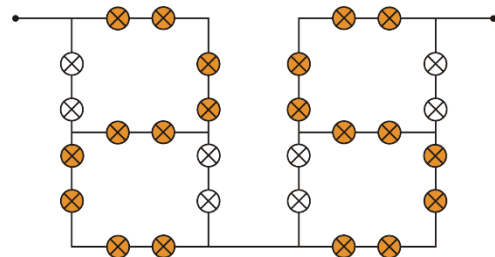
### Aufgabe PW25 J1 Die Radfahrer

Julia und Stefan machen am Nachmittag eine Fahrradtour. Sie nehmen sich eine ebene Strecke von 25 km vor, sie fahren eher gemütlich mit 15 km/h und sind gleichzeitig losgefahren. Aber dann sagt Stefan: „Weißt du, auf der Strecke kann ich auch statt 10 km in der Ebene ebenso weit auf einem Bergabschnitt fahren, 5 km bergauf, 5 km bergab. Die Gesamtstrecke bleibt also. Bergauf ist meine Geschwindigkeit nur 10 km/h, bergab dafür 20 km/h. Bleib' du mal auf der ebenen Strecke. Schließlich kommen wir gleichzeitig an.“

- Tatsächlich kommen Julia und Stefan nicht gleichzeitig an. Berechne, wie lange beide jeweils für ihre Strecke benötigen.
- Welche Geschwindigkeit hätte Stefan auf der Bergabstrecke benötigt, um gleichzeitig mit Julia anzukommen?

### Aufgabe PW25 J2 Die Lampenziffer

Irmgard hat zum Wettbewerbsjubiläum die Zahl **25** auf ihrem Steckbrett aus baugleichen Glühlampen gebaut (siehe Abbildung); alle Lampen leuchten gleich hell. Sie möchte diesen Aufbau auch in den nächsten Jahren verwenden, indem sie in leere Fassungen Glühlampen einschraubt bzw. andere entfernt.



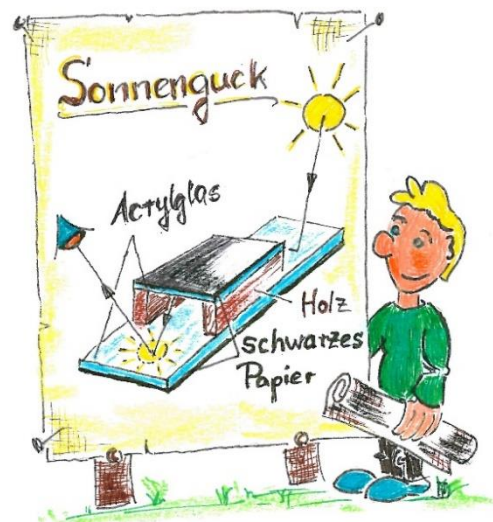
- Untersuche, ob dies für die nächsten drei Wettbewerbe funktioniert. (Du kannst auch eine Simulation verwenden, z.B. PhET)

### Aufgabe PW25 J3 Der Sonnengucker

Jochen hat sich für die Sonnenbeobachtung ein einfaches Gerät aus zwei Acrylglascheiben, zwei Holzleisten und schwarzer Pappe gebaut (siehe Abbildung).

- Baue den Apparat nach.
- Beobachte, unter welchen Bedingungen du jeweils ein Bild der Sonne sehen kannst.
- Erkläre, warum das betrachtete Bild der Sonne umso lichtschwächer ist, je steiler das Sonnenlicht auf die untere Platte einfällt.

Sicherheitshinweis: **Niemals direkt in die Sonne blicken!**



Vor einer Einsendung ist eine Registrierung nötig auf

<https://www.mnu.de/extern/mitglieder/physikwettbewerb/registrierung.php>

Die Einsendungen gehen bis zum 15. Januar 2019 (Einsendeschluss) an

**Harald Ensslen c/o Carl-Zeiss-Gymnasium, Erich-Kuithan-Str. 7, 07743 Jena.**

Die Einsendungen sind *grundsätzlich in Papierform* und enthalten auf jedem Blatt Name, Klasse, Schule und Schulort. Bitte keine Hefter, keine Hüllen, keine Klammern – und keine Einschreiben!

Weitere Infos auf dem Hinweisblatt oder unter

<http://www.mnu.de/wettbewerbe#physikwettbewerb>