

28. Wettbewerb 2021 / 22

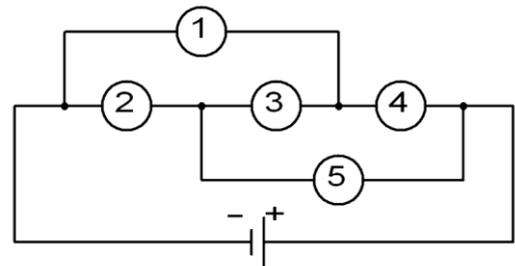
1. Runde - Juniorstufe

Aufgabe PW28 J1 – Alles Strom oder was?

Paul baut die rechts angegebene Schaltung mit fünf Lampenfassungen auf, wobei der Anschluss an die Batterie schon hergestellt ist. Einen Schalter hat er nicht eingebaut.

Paul schraubt gleichwertige Lämpchen in die Fassungen – er untersucht alle möglichen Kombinationen.

- Beschreibe das Leuchtverhalten der jeweils eingeschraubten Lampen und
- begründe die jeweiligen Beobachtungen.



Aufgabe PW28 J2 – Alles Farbe oder was?

Anna erzeugt ein Sonnenlicht-Spektrum nicht, wie üblich, mit einem Glasprisma, sondern mit einem kleinen quaderförmigen Glasgefäß, in das sie etwas Wasser gibt und dann das Licht der tiefstehenden Sonne durch eine der schmalen Seitenflächen einfallen lässt. Das Farbband des Spektrums beobachtet sie über dem Quader auf einer weißen Wand.

- Führe den Versuch durch. Stelle das Spektrum dar und erkläre seine Entstehung in einer Skizze.
- Schätze jeweils den Ablenkwinkel für den violetten und für den roten Lichtanteil ab.
- Vergleiche das entstandene Spektrum mit dem, das durch ein Glasprisma erzeugt wird.



Aufgabe PW28 J3 – Alles Schaum oder was?

Anna und Paul trinken gerne Milchkaffee. Anna schwärmt: „Wenn ich aufgeschäumte Milch auf meinen Kaffee gebe, bleibt er noch besonders lange heiß.“

- Untersuche dieses Phänomen in einem Versuch:
Dokumentiere, wie jeweils die Temperatur von Wasser im Verlauf der Zeit sinkt, wenn du es in einem gut isolierten Gefäß mit verschiedenen Schaum-Schichtdicken bedeckst. Du solltest jedes Mal dieselbe Menge an Wasser nehmen, und das Wasser sollte am Anfang immer etwa 90° C haben. Verwende für die Schaumschicht Rasierschaum. Die Schicht muss glattgestrichen sein!



Vor einer Einsendung ist eine Registrierung nötig auf

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

Die Einsendungen gehen bis zum 15. Januar 2022 (Einsendeschluss) an

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



Registrierung

28. Wettbewerb 2021/22 HINWEISBLATT



Die aktuellen Aufgaben werden im MNU-Journal und auf der Wettbewerbsseite <http://www.mnu.de/wettbewerbe#physikwettbewerb> veröffentlicht.

Ablauf des Wettbewerbs:

Der Wettbewerb ist dreistufig:

Die 1. Runde findet von September bis Dezember, die 2. Runde von Anfang Februar bis Mitte März und die Bundesrunde voraussichtlich Anfang Juni 2022 in Hamburg statt.

Die Aufgaben der 1. Runde sind in eine **Juniorstufe** (bis Klassenstufe 8) und in **Fortgeschrittene** (bis Klassenstufe 10) aufgeteilt. In der 1. Runde darf eine gemeinsame Lösung einer Gruppe mit bis zu 3 Mitgliedern eingereicht werden.

Wer mit seiner Lösung eine Mindestpunktzahl erreicht, bekommt eine Einladung zur 2. Runde. Hier müssen die Aufgaben in Einzelarbeit gelöst werden (d.h. **die Lösungen und Versuchsauswertungen müssen deutlich als individuelle Arbeit erkennbar sein**).

Die besten 30 Teilnehmenden der 2. Runde erhalten die Einladung zur Bundesrunde.

Formale Wettbewerbsregeln:

- Bei der Gruppenarbeit der 1. Runde wird eine gemeinsame Lösung in Papierform eingereicht. Auf jedem Blatt müssen die Namen aller Gruppenmitglieder, die Klassenstufe und der Schulname deutlich vermerkt sein.
- Die Lösungen zu den jeweiligen Aufgaben A1, A2 und A3 müssen auf getrennten Blättern stehen und lose ohne Klammern, ohne Hülle, ohne Hefter oder Mappe eingereicht werden.

Worauf wir bei der Bewertung neben der Richtigkeit auch noch achten:

- Berechnungen und Herleitungen sind nachvollziehbar aufgeschrieben.
- Die Ergebnisse sind ordentlich formuliert und anschaulich dargestellt.
- Es wurde auf eine ansprechende äußere Form geachtet.
- Zu anderen bekannten Phänomenen mit dem gleichen physikalischen Hintergrund wurde ein sinnvoller Bezug hergestellt.

Teilnahmevoraussetzung:

Alle Teilnehmenden müssen sich bis Ende Dezember neu online registrieren! (Aus datenschutzrechtlichen Gründen werden die Daten aller Teilnehmenden vorangegangener Wettbewerbe gelöscht) Den Link zur Registrierung findet man unter <http://www.mnu.de/wettbewerbe#physikwettbewerb>. Es ist darauf zu achten, dass bereits die betreuende Lehrkraft und die Schule registriert sind. Die persönlichen Daten werden nur im Rahmen des Wettbewerbs verwendet und nicht an Dritte weitergegeben.

Die Lösungen für die 1. Runde müssen bis zum **15. Januar 2022** (Poststempel 15.1.2022 genügt) an die auf dem Aufgabenblatt angegebene Adresse abgesandt sein.

Fragen zur Registrierung und zum Wettbewerb bitte an Frau Eisner (Wettbewerbsorganisation) richten: Birgit.Eisner@mnu.de