

32. Wettbewerb 2025/26

1. Runde - Fortgeschrittene

PW 32 F1 Büroklammern retten die fallende Tasse

Eine Kunststofftasse wird am Henkel über einen Faden von etwa einem Meter Länge mit einem Massestück (m) verbunden.

Der Faden wird wie im Bild gezeigt über einen Stab gelegt, der eine nicht sehr glatte Oberfläche hat. Ein runder, nicht lackierter Bleistift eignet sich gut.

- Lässt man das Massestück fallen, so sollte sich das System bewegen. Beobachte und beschreibe die Bewegungen von Massestück und Tasse.
- Untersuche, wie sich das Verhalten des Systems verändert, wenn die Masse (m) größer bzw. kleiner gewählt wird. Wie klein darf das Massestück (z.B. x Büroklammern) werden, damit die Tasse nicht auf den Boden fällt?
- Beschreibe und erkläre deine Beobachtungen.

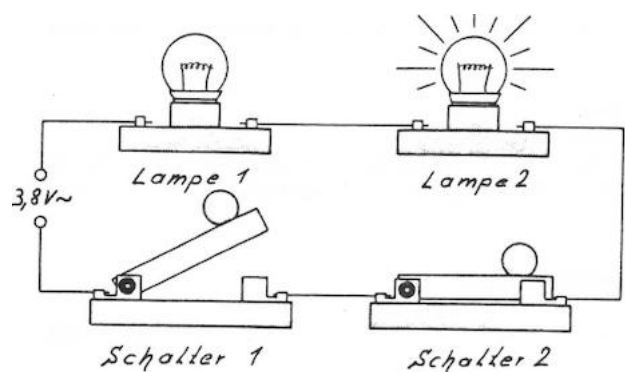


PW 32 F2 Wärmeleitung – mal besser, mal schlechter

Untersuche die Wärmeleitung in den Wänden verschiedener Haushaltgefäße (Tassen, Becher, Krüge). Fülle die Gefäße jeweils mit heißem Wasser einer bestimmten Temperatur und miss anschließend periodisch die Temperatur an der **Außenwand** in verschiedenen Zeitabständen. Welches Material leitet die Wärme am besten? Beachte die unterschiedlichen Wanddicken.

PW 32 F3 Ist das ein Trick? Nein, es ist Halbleitertechnik mit Dioden ...

Diese Reihenschaltung von zwei Lämpchen – hier unvollständig skizziert – verhält sich merkwürdig: Man kann, wie im Bild rechts zu sehen, einzelne Lämpchen ein- und ausschalten, wobei die Schaltung mit Wechselspannung betrieben wurde. Sind beide Schalter geschlossen, dann leuchten beide Lämpchen.



- Finde heraus, wie diese „Trickschaltung“ mit vier Halbleiterdioden realisiert werden kann. Beschreibe und erkläre die Funktionsweise.
- Werden beide Schalter geschlossen, so ändert sich die Helligkeit der Lämpchen sprunghaft. Erkläre auch diesen Sachverhalt.
- Überlege, welche Veränderungen eintreten würden, wenn in der Schaltung vier LEDs anstelle der Gleichrichterioden eingesetzt würden, und begründe deine Überlegungen.



Vor einer Einsendung ist eine Registrierung nötig auf

<https://physikwettbewerb.mnu.de/register>

Die Einsendungen – nur in schriftlicher Form – gehen bis zum 10. Januar 2026 (Einsendeschluss, Poststempel) an

Dr. Klaus Henning, Vogt-Groth-Weg 55, 22609 Hamburg



32. Wettbewerb 2025/26

Hinweisblatt



Die aktuellen Aufgaben werden im MNU-Journal und auf der Wettbewerbsseite

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

Zusätzlich können Sie unter info@mnu.de Wettbewerbsplakate bestellen.

Ablauf des Wettbewerbs:

Der Wettbewerb ist dreistufig: Die 1. Runde findet von September bis Dezember, die 2. Runde von Anfang Februar bis Mitte März, die Bundesrunde 9. bis 13. Mai 2026 in Jena statt. Die Aufgaben der 1. Runde unterscheiden sich für die **Juniorstufe** (bis Klassenstufe 8) und **Fortgeschrittene** (bis Klassenstufe 10). In der 1. Runde darf eine gemeinsame Lösung einer Gruppe (bis zu 3 Mitglieder) eingereicht werden. Erreichst du mit deiner Lösung eine Mindestpunktzahl, dann bekommst du eine Einladung zur 2. Runde, deren Aufgaben dann in Einzelarbeit gelöst werden müssen. In Runde zwei sollen deine Lösungen und Versuchsauswertungen als **individuelle Arbeit erkennbar** sein. Die besten 30 Teilnehmenden der 2. Runde erhalten die Einladung zur Bundesrunde.

Worauf wir bei der Bewertung auch noch achten:

Berechnungen und Herleitungen sind nachvollziehbar aufgeschrieben, die Ergebnisse in guter Form und anschaulich dargestellt sowie verständlich formuliert. Bei einer Gesamtpunktzahl von 30 Punkten können **bis zu zwei Zusatzpunkte für gute Form** erreicht werden.

Wettbewerbsregeln:

Alle Wettbewerbsarbeiten sollen in Papierform eingereicht werden. Auf jedem Blatt müssen Name und Vorname jedes Teilnehmenden, auf der Arbeit Klassenstufe sowie Schulname und Schulort deutlich vermerkt sein (Druckschrift). Ein Schul-Stempel erleichtert dir das Beschriften und ist zudem für uns sehr gut lesbar. Die Lösungen zu den jeweiligen Aufgaben A1, A2 und A3 sollten auf getrennten Blättern stehen.

Bitte die Arbeit lose, ohne Klammern, ohne Hülle, ohne Hefter oder Mappe einreichen. Einschreiben sind nicht erwünscht, eine persönliche Kopie ist manchmal nützlich.

Eine Wettbewerbsarbeit kann ausgeschlossen werden, wenn gegen diese Regeln absichtlich oder versehentlich verstoßen wurde.

Teilnahmevoraussetzung:

Alle Teilnehmenden müssen sich bis Ende Dezember neu online registrieren! Aus datenschutzrechtlichen Gründen sind die Daten aller Teilnehmenden des vorangegangenen Wettbewerbs gelöscht worden. Es müssen deine Schule und eine betreuende Lehrkraft registriert sein, bevor du dich einschreiben kannst.

Link zur Registrierung: <https://physikwettbewerb.mnu.de/register>

Wir verwenden deine Daten nur im Rahmen des Wettbewerbs und geben sie nicht an Dritte weiter.

Schicke die Lösungen bitte bis zum **10. Januar 2026** an die auf dem Aufgabenblatt angegebene Adresse (Hinweise unbedingt beachten!).

Fragen zur Registrierung und zum Wettbewerb bitte an Frau Eisner (Wettbewerbsorganisation) richten:

Birgit.Eisner@mnu.de