

Physikproblem des Monats

Wenn Ihr die Aufgabe bearbeitet habt, dann gebt diese Lösung (auf eine DIN A4-Seite zusammen gefasst) bitte einfach bis zum 14. Januar 2022 bei Eurer/Eurem Physiklehrer*in ab oder sendet sie per E-Mail: sha@ces.karlsruhe.de .

Die Lösungen werden durchgesehen und der beste Vorschlag mit einem Preis (beim Dezember-Rätsel 2021 ist dies ein **30 € - Gutschein von Amazon**) ausgezeichnet. Bei mehreren gleichwertigen Lösungen entscheidet das Losverfahren.

Nun viel Spaß beim Recherchieren, Knobeln und Antworten!

Eine Farbenpracht am Nachthimmel ...

„Also schritt sie hinauf, sich schon des Herbstes erfreuend und des festlichen Tags, an dem die Gegend im Jubel Trauben lieset und tritt und den Most in die Fässer versammelt, Feuerwerke des Abends von allen Orten und Enden leuchten und knallen, und so der Ernte schönste geehrt wird ...“

Johann Wolfgang von Goethe



Nach den besinnlichen Feiertagen wird der Jahreswechsel in vielen Ländern traditionell laut und knallig mit Feuerwerk eingeleitet. Mittels kleiner Trägerraketen wird die sog. *Effektlast* in den dunklen Nachthimmel getragen und am Scheitelpunkt der Flugbahn gezündet. Somit lassen sich durch elektronisch gesteuerte Zündmaschinen beliebige Muster und mit Musik untermalte Choreografien zaubern.

- **Aber wie entstehen diese vielen, bunten Farben eigentlich?**
- **Welche chemischen Verbindungen sind in den verschiedenen Raketen enthalten und bescheren uns diese Farbenpracht?**
- **Wann, wo, von wem und zu welchem Zweck wurde Pyrotechnik ursprünglich entwickelt?**

Beschreibt uns die relevanten physikalischen Effekte, benennt die notwendigen chemischen Verbindungen und erläutert kurz die Historie dieses wunderbaren Spektakels zum Jahreswechsel.

Wir freuen uns auf Eure Ideen.

Viel Spaß beim Knobeln!

Die Aufgabe ist auch als pdf-file unter: <https://ces.karlsruhe.de/~SHA/> abrufbar.