

Kettenreaktion

In einem Laser laufen Lichtteilchen (sogenannte Photonen) zwischen zwei Spiegeln hin und her. Dabei bewegen sie sich durch ein Material mit angeregten Atomen, welche dann weitere komplett gleichartige Photon aussenden. Es entsteht eine Kettenreaktion, bei welcher immer mehr dieser Photonen entstehen und somit das Licht verstärkt wird. Es entsteht so der für Laser typische Lichtstrahl von hoher Intensität.

Aufgabe:

Konstruiere und baue eine Kettenreaktion, die aus phantasievollen Kombinationen möglichst vieler sich nacheinander auslösender physikalischer Effekte besteht. Dabei sollen mindestens drei verschiedene Effekte das Thema „Licht und Photonen“ veranschaulichen. Es gilt dabei folgende Regeln zu beachten:

- Die gesamte Anordnung muss auf einer Grundfläche von maximal 1m x 1m (selbst mitzubringen) aufgebaut sein.
- Pyrotechnische Elemente sind nicht zugelassen, allerdings dürfen Feuerzeug- oder Kerzenflammen, sowie Tischfeuerwerk und Wunderkerzen verwendet werden.
- Eine Liste des Ablaufs der Kettenreaktion mit allen vorgesehenen Effekten soll für die Jury vorliegen.
- Es muss beachtet werden, dass der Boden des Zelt, in dem die Kettenreaktion bei exciting physics vorgeführt wird, nicht schwingungsfrei ist. Es sollte daher auf allzu wackelige Reaktionen verzichtet werden, die ansonsten ungewollt ausgelöst werden könnten.
- Die Gesamtzeit der Kettenreaktion ist auf 5min begrenzt. Zu langsam laufende oder gescheiterte Effekte dürfen von Hand (mit Punktabzug) überbrückt werden; die Teilnehmer/innen entscheiden selbst, ob das nötig ist.

Bewertungskriterium:

Anzahl der unterschiedlichen Reaktionen (unterschiedliche Effekte; z.B. zählt das Umfallen einer Reihe von Dominosteinen lediglich als ein Effekt). Es wird dabei das folgende Bewertungsschema angewendet: Jede selbsttätig ausgelöste Reaktion wird mit einem Pluspunkt bewertet. Falls die Kettenreaktion aussetzt, darf sie erneut angestoßen werden; allerdings wird eine nicht automatisch ausgelöste bzw. von Hand überbrückte Reaktion mit einem Minuspunkt bewertet.

Veranschaulichung des Themas „Licht und Photonen“ bei mindestens drei Effekten

Beispiel: Wenn von insgesamt 10 vorgesehenen Effekten 3 nicht funktionieren und von Hand überbrückt werden mussten, ergibt dies insgesamt 4 Punkte: 7 Punkte für die 7 funktionierenden Effekte, 3 Punkte Abzug für die drei nicht funktionierenden Effekte; also insgesamt $7 - 3 = 4$ Punkte.