



## Kurzbeschreibung zum Preis der Aufgabe 2021-2022 I des Wettbewerbs „Experimente antworten“

### Phosphoreszenzarmband und Plakette

In der ersten Wettbewerbsrunde sollten diesmal verschiedene Stoffe zum Leuchten gebracht werden. Dazu passend ist der Preis ein „phosphoreszierendes“ Silikonarmband – ein schwieriges Wort, das man sich vielleicht so besser merken kann:

Wenn Stoffe die Eigenschaft der „Phosphor - esenz“ besitzen, dann können sie, nachdem man sie mit Licht bestrahlt hat, über unterschiedlich lange Zeiträume selbst leuchten. Die Bezeichnung dieser Eigenschaft geht auf das 15. Element des Periodensystems, also auf Phosphor zurück, und die Nachsilbe „-esenz“ bezeichnet einen beginnenden oder andauernden Zustand (so wie z.B. in dem Fremdwort „Adoleszenz“, welches die Lebensphase des Erwachsenwerdens, also des „adult-Werdens“ beschreibt).



Warum wurde dieses Phänomen ausgerechnet nach Phosphor benannt? Dazu gibt wiederum der Name des Elements selbst den Hinweis: Im Altgriechischen bedeutet „phosphoros“ schlicht „licht-tragend“ – und als das neue Element 1669 erstmals entdeckt und beschrieben wurde, wurde seine markante Eigenschaft, nämlich anscheinend aus sich selbst heraus leuchten zu können, sogleich für seinen Namen verwendet.

Heute weiß man was dazu führt, dass phosphoreszierende Stoffe leuchten: Licht, egal ob es für das menschliche Auge sichtbar oder unsichtbar ist (wie z.B. UV-Strahlen), ist Energie, die sich im Raum ausbreitet. Treffen solche „Energiepakete“ auf den phosphoreszierenden Stoff, so werden dessen Atome energetisch angeregt.

Was heißt das? Elektronen, in deren Bewegung ein Teil der Energie im Atom „gespeichert“ ist, nehmen Teilpakete der Energie der Strahlung auf und sind dadurch für eine gewisse Zeit „energiereicher“. Irgendwann geben sie das Energie-Paket aber wieder an die Umwelt ab, und zwar wieder in Form von Licht. Liegt die Lichtfrequenz im, für das menschliche Auge sichtbaren Bereich, dann nimmt der Mensch diese vom Körper ausgesandten Energiepakete als Leuchten des Körpers wahr.

Silikon, das Material, aus dem das Armband hergestellt wurde, leuchtet selbst nicht. Man kann durch Zugabe von phosphoreszierenden Stoffen das Armband „leuchtfähig“ machen.

Moni Mol und Leo Licht findest du auf der lasergravierten Plakette. Du kannst die beiden also künftig am Federmäppchen oder an der Schultasche oder... überall mit hinnehmen.

**Das Wettbewerbsteam wünscht dir viel Spaß beim weiteren Experimentieren!**