



## Versuchsanleitung zur „Geheimtinte“

### Benötigte Materialien:

- \* 1 Blatt Papier
- \* Textmarker
- \* Zitronensaft
- \* Wattestäbchen
- \* UV-Lampe/Schwarzlicht-Lampe

### Tipps und Tricks:

- \* Besonders gut eignen sich gelbe Textmarker (z.B. von Pelikan).

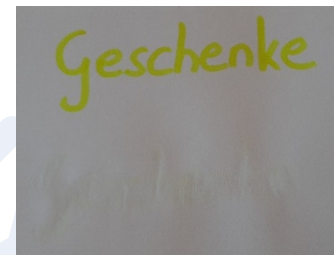


### Versuchsdurchführung:

- \* Verfasse deine geheime Nachricht auf dem Papier.
- \* Gib etwas Zitronensaft auf das Wattestäbchen und tupfe damit vorsichtig deine Nachricht ab, bis diese nicht mehr zu erkennen ist.
- \* Lass das behandelte Papier kurz an der Luft trocknen.
- \* Beleuchte nun das getrocknete Papier mit einer UV-Lampe.

### Erklärung:

Neongelbe Textmarker enthalten fluoreszierende Stoffe, wie Pyranin, damit sie im Tageslicht leuchtender erscheinen. Unter Fluoreszenz wird ein Phänomen verstanden, bei dem Stoffe selbst Licht einer bestimmten Wellenlänge aussenden, nachdem sie mit energiereichem Licht (z.B. UV-Licht) bestrahlt wurden. Durch das eingestrahlte Licht werden Elektronen in den Atomhüllen fluoreszierender Moleküle so mit Energie angeregt, dass sie aus ihrem Energieniveau auf ein höheres Niveau gehoben werden, sehr kurz dort verweilen und dann wieder zurückfallen. Beim Zurückspringen der Elektronen wird die aufgenommene Energie in Form von Licht einer bestimmten Wellenlänge ausgesendet.



Elektron im energetisch angeregten Zustand



Pyranin erscheint unter Tageslicht im neutralen und alkalischen Milieu leuchtend gelb. Im sauren Milieu, wie etwa bei Kontakt mit Zitronensäure, erscheint es farblos. Unter energiereichem UV-Licht erscheint es aber in allen Milieus aufgrund von Fluoreszenz grün-gelb leuchtend. Daher können neongelbe Textmarker zum Schreiben von geheimen Nachrichten verwendet werden.