



Kinder erforschen Sicherheit und Gesundheit

Geheimnisvolles Leuchten

Im Alltag entdecken

Warum erscheinen Warnwesten so hell?
Warum sind Textmarker oder Warnwesten meist gelb oder orange?



Abb. 1: Benötigtes Material

Quellen: IFA



Abb. 2: Geheimschrift ohne UV-Licht



Abb. 3: Geheimschrift mit UV-Licht

Darum geht's

Kinder entdecken die optische Aufhellung an Warnwesten und ihre Bedeutung für die Sichtbarkeit am Tage.

Das wird gebraucht

- Stoffprobe einer Warnweste (gelb/orange)
- ungefärbtes Flüssigwaschmittel mit optischen Aufhellern für weiße Wäsche oder Gardinen (Inhaltsangabe beachten)
- Papier, Wattestäbchen, Pinsel
- UV-Lichtquelle, z. B. Geldscheinprüfer
- Textmarker (optisch aktiv)

Leuchtendes Waschmittel (Einstimmung)

Als Geheimschrift dient Waschmittel, das optische Aufheller enthält. Die ultraviolette (UV-)Aktivität bitte vor dem Versuch mit der UV-Lampe prüfen. Die Kinder schreiben oder malen mit dem Waschmittel eine Geheimbotschaft mit Wattestäbchen oder Pinsel auf Papier (Abb. 1 + 2).

Nach dem Trocknen können sie ihre Botschaften in einem abgedunkelten Raum unter UV-Licht betrachten (Abb. 3). Der Versuch im UV-Licht lässt sich mit Textmarkern oder Stoffproben wiederholen: Wie unterscheiden sich Textmarker mit und ohne Aufheller? Sind farbige Stoffe (z. B. die Kleidung der Kinder) im UV-Licht genauso hell wie der gelbe oder orangefarbene Stoff von Warnwesten?

Was ist zu sehen?

Im UV-Licht leuchtet die mit dem Waschmittel gemalte oder geschriebene Geheimbotschaft deutlich auf. Auch die Stoffe der Warnwesten und die Textmarker mit Aufheller erstrahlen im Licht der UV-Lampe. Stifte und Stoffproben, die keinen optischen Aufheller enthalten, bleiben dagegen vergleichsweise dunkel.

Achtung: Nur UV-Lichtquellen mit CE-Kennzeichnung verwenden! Nie direkt in die UV-Lampe sehen!



Schwarzlichttheater (Ergänzung)

Als Theater dient ein abgedunkelter Raum mit einer dunklen Bühne vor einer schwarzen Wand. Die Kinder sind dunkel, am besten schwarz gekleidet. Teile der Kleidung oder Gegenstände in den Händen sind weiß oder neonfarben. Die hellen Elemente leuchten im Licht einer Schwarzlicht- oder UV-Lampe und scheinen im Raum zu schweben (Abb. 4). Nun kann geschauspielert werden.



Abb. 4: Schwarzlichttheater

Quelle: UK RLP

Wissenswertes

Warnwesten bestehen nicht nur aus dem Reflektorstreifen, sondern auch aus dem leuchtenden Stoff, der für gute Sichtbarkeit am Tag sorgt. UV-aktive Farben wandeln den unsichtbaren UV-Anteil aus dem Sonnenlicht in sichtbares Licht um. Damit erscheint die Kleidung „weißer als weiß“ bzw. „heller als hell“. Optische Aufheller in Waschmitteln machen sich diesen Effekt zunutze, um einen möglichen Grauschleier zu überdecken. Warnwesten erhöhen den Kontrast zur Umgebung und bleiben so selbst bei schlechter Sicht gut erkennbar.



Abb. 5: Warnwesten machen Sichtbar

Quelle: IFA

Was nehmen wir mit?

Sensibilisieren Sie die Kinder (und auch die Eltern) dafür, dass es bei der Sichtbarkeit im Straßenverkehr nicht nur um Reflektorstreifen geht, denn diese wirken nur bei aktiver Bestrahlung im Scheinwerferlicht. Helle, am besten neonfarbene oder UV-aktive Kleidung, z. B. eine Warnweste, sorgt für gute Sichtbarkeit im Dämmerlicht, etwa in der dunklen Jahreshälfte (Abb. 5).