# Docentenhandleiding - Triboluminescentie

### Les 1: Oriëntatie

Generiek.

### Les 2: Theorievorming

Internet staat vol met filmpjes over triboluminescence:

* [Google](https://www.google.nl/search?hl=nl&q=triboluniescence#hl=nl&q=triboluminescence&tbm=vid)
* [Youtu.be](http://www.youtube.com/results?search_query=triboluminescence)
* [BBC](http://www.bbc.co.uk/bang/handson/sugar_glow.shtml) heeft een mooie how-to.

De meest voorkomende filmpjes gaan over triboluminescentie met tape (ducktape) life savers (een soort pepermunt) en suiker.

Achtergrondinformatie:

* [Wikipedia](http://en.wikipedia.org/wiki/Triboluminescence)
* [Overzichtsstuk](http://mpalffy.lci.kent.edu/Optics/Presentations%202012/Triboluminescence-DeMiglio.pdf)

De onderzoeksvraag zou kunnen zijn:

* Welke pepermuntjes geven het meeste licht?
* Welke soorten plakband vertonen triboluminescentie?
* Wat is een goede manier om triboluminescentie te demonstreren?

### Les 3: Ontwerpplan

Leerlingen beslissen welke materialen ze gaan testen. Mogelijke materialen zijn:

* Suiker in verschillende vormen. Klontjes, kandij, losse suiker, rietsuiker, druivensuiker, …
* Verschillende soorten pepermuntjes.
* Verschillende soorten tape.

Om het verschijnsel goed te kunnen waarnemen zullen ze gebruik moeten maken van een verduisterbaar lokaal. Verder hebben zo voldoende aan materiaal uit een techniekruimte zoals tangen, hamers, een aanbeeldje.

Er zal ook tijd besteed moeten worden aan het operationaliseren van de onderzoeksvraag. Wat zijn de criteria bijvoorbeeld als je gaat vergelijken.

### Les 4: Experiment

Leerlingen zullen hoe dan ook een verduisterbare ruimte nodig hebben. Het verschijnsel is te flauw om goed waar te nemen in daglicht.

### Les 5: Verwerken

Vermoedelijk is het veel trial and error geweest tijdens het experimenteren. De kunst is nu de waardevolle geslaagde en niet geslaagde experimenten te vinden en conclusies te verbinden aan de bijbehorende waarnemingen. Veel schiften en filteren dus.

### Les 6: Rapportage

Generiek.

### Les 7: Presenteren

Generiek. Idealiter geven de leerlingen een demonstratie.

### Bronvermelding afbeeldingen

Mineraal: [http://en.wikipedia.org/wiki/File:Sphalerite-Quartz-261762.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File%3ASphalerite-Quartz-261762.jpg)

Tape: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:13-01-02-inventur-wmde-blitz-06.jpg?uselang=ru](http://commons.wikimedia.org/wiki/File%3A13-01-02-inventur-wmde-blitz-06.jpg?uselang=ru)