

Ga naar www.schooltv.nl/beeldbank.

Typ: **vuurwerk**

Kies het filmpje:

Zoek een videoclip

Hieronder kun je clips zoeken door termen in te voeren. Kijk onder 'help' voor tips bij het zoeken.

Primair onderwijs

ZOEK



Mortierbommen

Professioneel vuurwerk



In deze fabriek wordt vuurwerk gemaakt. De **fabrieksmedewerkers**, oftewel **pyrotechnici**, maken het vuurwerk van **explosieven**.



Ze moeten speciale **handschoenen** dragen, die niet **statisch** zijn. Want het kleinste vonkje kan het vuurwerk al laten **ontploffen**.

Statisch betekent: **elektrisch geladen**.



Het vuurwerk dat ze maken bestaat uit een huls met verschillende delen, ofwel **compartimenten** (kamers).

Het is de bedoeling dat de kamers in de lucht om de beurt ontploffen.

Eerst wordt de **hoofdlont** vastgelijmd op de bodem van de huls.

De lijm die gebruikt wordt is blauw geverfd, zodat ze precies kunnen zien waar ze het aanbrengen.





Hier wordt het *tweede compartiment* gemaakt.

In het midden komt poeder dat kan ontploffen.

Dan komt er een dop op.



De *technicus* is met twee stukken vuurwerk tegelijk bezig.



Er komt tussen de twee *compartimenten* een stukje bruin karton.

Dat is om de schok op te vangen.

Dan een stukje golfkarton en een plastic dekseltje.

De lont doet er *anderhalve seconde* over om hier doorheen te branden.

Zo ontstaat er een korte pauze tussen de eerste en tweede knal.



Het tweede *compartiment* moet heel nauwkeurig in elkaar worden gelijmd.

Het mag niet te strak zitten, want dan wordt de *explosie* verstikt.

Maar het mag ook niet te los, want dan ontploft het *compartiment* te vroeg.

Het eerste compartiment wordt afgemaakt.



Er wordt een kokertje opgelijmd, waar h nderden sterretjes inzitten.

Die sterretjes zorgen voor al de kleurige flitsen als de vuurpijl afgaat.

Het zijn explosieven, die vermengd zijn met kleurstoffen.

- Magnesium voor wit,
- koperzouten voor blauw,
- houtskool voor oranje.



De pyrotechnicus moet er voorzichtig mee omgaan, want anders ontploffen ze.

Dan doet hij er *kometen* bij, een andere type siervuurwerk.



Het bovenste laagje is buskruit.



Tenslotte lijmt hij de twee kamers aan elkaar. En ook in de tweede kamer doet hij hetzelfde mengsel.

Als de huls vol is, lijmt hij de deksel erop. Hoe strakker, hoe beter. Want hoe hoger de druk binnenin de huls is, hoe groter en spectaculairder het vuurwerk.



Dan wordt het vuurwerk in papier verpakt.



Op het etiket staan **kleurcodes** die overal ter wereld hetzelfde zijn.

De codes geven de dikte van de huls aan.

Onderaan de huls wordt een zakje met buskruit vastgemaakt.

Daaraan zit een lang lont.

Als dit buskruit ontploft wordt het vuurwerk de lucht in geschoten.



Als de lont wordt aangestoken, ontbranden gelijk nog een lont: de lont **binnenin** de huls.

Als de onderste lading ontbrandt, hopen warmte en gas zich op in de huls.

Uiteindelijk ontploft het hele ding, en door de enorme druk wordt het vuurwerk wel 300 meter de lucht in geschoten.





Werkblad

Naam:

1. In de titel staat: **Mortierbommen**, **professioneel** vuurwerk.
Wat wordt met **professioneel** bedoeld?

<input type="checkbox"/>	Dat het door amateurs wordt gemaakt.
<input type="checkbox"/>	Dat het door beroepsmensen wordt gemaakt.

2. Hoe worden de **beroepsmensen** die vuurwerk maken genoemd?

3. Een ander woord voor vuurwerk is:

<input type="checkbox"/>	lucifer	<input type="checkbox"/>	explosief	<input type="checkbox"/>	sterretje
--------------------------	---------	--------------------------	-----------	--------------------------	-----------

4. Soms krijg je een schokje of je voelt iets knetteren.
Je bent dan elektrisch geladen.

Je bent dan:

<input type="checkbox"/>	statistisch	<input type="checkbox"/>	statisch	<input type="checkbox"/>	strategisch
--------------------------	-------------	--------------------------	----------	--------------------------	-------------

5. Hoe heten een 'kamer' in het vuurwerk?

6. Waarom gebruiken de **pyrotechnici** blauwe lijm?

<input type="checkbox"/>	Dan krijg je mooi blauw vuurwerk.
<input type="checkbox"/>	Dan weten ze precies waar ze de lijm opdoen.
<input type="checkbox"/>	Blauwe lijm knalt beter.

7. Tussen de twee kamers (compartimenten) komt karton.
Waarom?

	Dan knalt het vuurwerk minder hard.
	Het karton vangt de schok op.
	De karton zorgt ervoor dat de lont meer tijd nodig heeft.
	Door het karton knalt het vuurwerk in twee keer, met een pauze.

8. Welke drie stoffen zitten in de sterretjes?



9. Welke stof is voor de kleur oranje?

--

10. Noem nog twee explosieve dingen die in het vuurwerk gaan:

--	--

11. In de tekst lees je het woord: **spectaculairder**.
Welk woord herken je hierin?

speculaas	speciaal	spektakel
-----------	----------	-----------

12. **Spectaculair** betekent: (er zijn 3 antwoorden goed)

aandacht trekkend
spannend
een leuk schouwspel opleverend
saai



13. Wat betekent het? Trek een lijn.

etiket	afgesproken kleuren
code	label
kleurcode	afgesproken regel