

De magie van de Explosie



Voorstellen



Arjan Bakker,
Explosieveiligheidsdeskundige,
Teamleider explosieveiligheid
Docent bij quercus
Redacteur module



Inge van Ulden,
scheikunde docent,
module ontwikkelaar,
schrijfster
projecteider module

Voorstellen



Quercus:
Inspecties | Cursussen | Advies
*Uw kennispartner
in elektrische energietechnik*

Inge van Ulden,
scheikunde docent,
module ontwikkelaar,
schrijfster
projecteider module



Wie zijn jullie

- Hoe heet je?
- Ben je docent?
- Welk vak geef je?
- Waar kom je vandaan?
- Wat verwacht je van deze workshop?
- Heb je misschien interesse om de module te testen?

Nu ben ik
Benieuwd
wie jullie *Zijn!*

Wat gaan we vandaag doen?

- 30 minuten presentatie over inhoud module
- 30 minuten in groepjes feedback geven
- 30 minuten eigen demonstratieproef voorbereiden

Explosies zijn fascinerend: Christopher Lichtenberg



'Een wetenschappelijk experiment dat een knal veroorzaakt, is beter dan een geruisloos experiment.'

Om die reden kan een mens niet nadrukkelijk genoeg aan de hemel vragen:

als ik iets mag ontdekken, laat het dan iets zijn dat ontploft.'

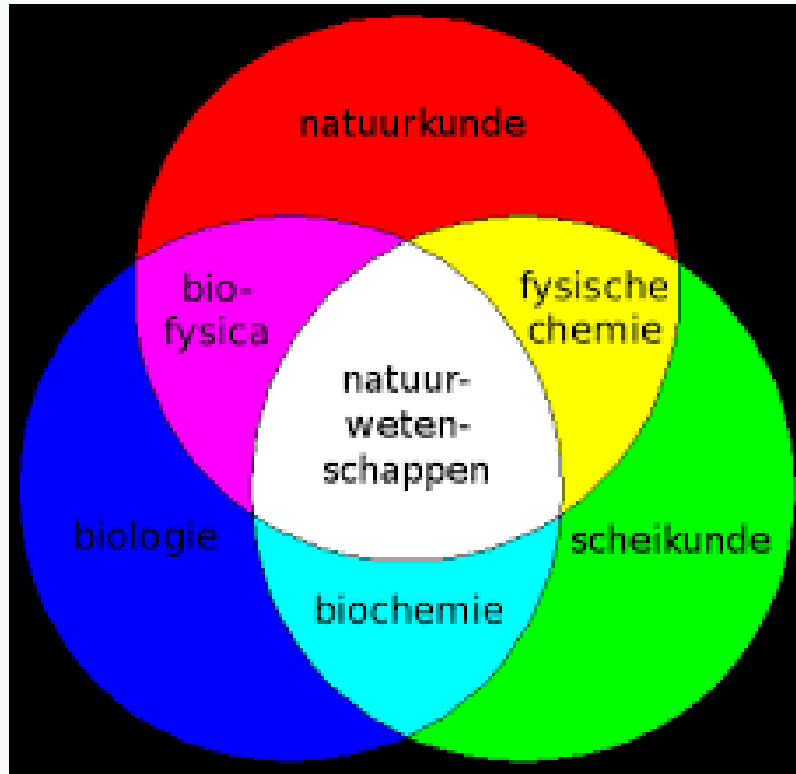
Idee komt van mijn leerlingen.

Eerste klas module



Mooie instapmodule die goed aansluit bij de belevingswereld van de leerling.

Vakoverstijgend



1. Chemische explosies
2. Fysische explosies
3. Nucleaire explosies

Goede kennismaking met het vak NLT en natuurwetenschappen

Doelgerichte versus accidentele explosies



Wat wil je niet:

- Oorlog in de klas halen
- Kinderen met oorlogsverleden triggeren
- Kinderen op ideeën brengen

Daarom:

- Focus op voorkomen accidentele explosies

Explosieveiligheidsdeskundige



Explosieveiligheidsdeskundige



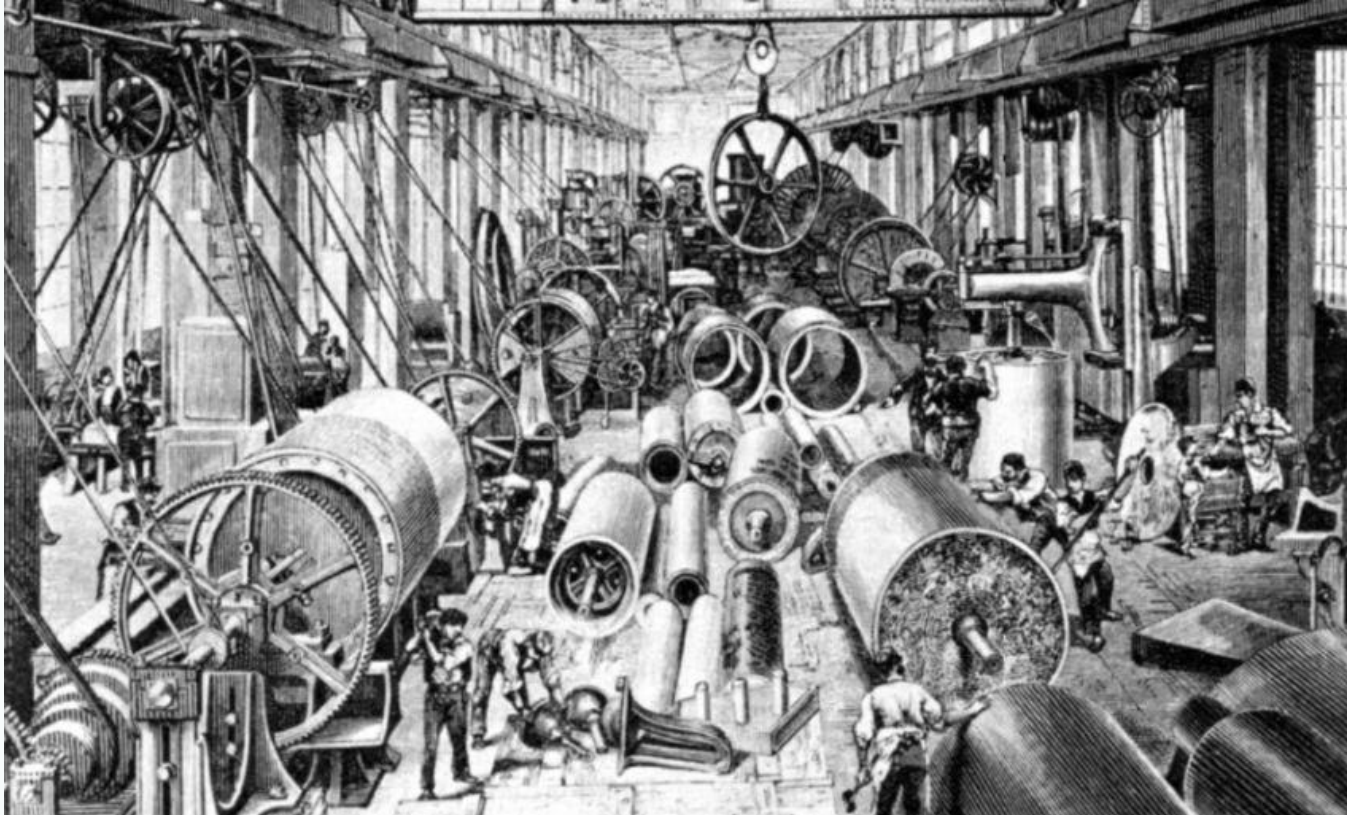
Iedere dag vind er één stofexplosie plaats,
zonder explosieveiligheidsdeskundige
nog veel meer.....

Natuurlijke explosies zijn enorm zeldzaam



Door de opkomst van de industrie is het aantal accidentele explosies enorm toegenomen.

Natuurlijke explosies zijn enorm zeldzaam



Wetenschappelijke ontwikkelingen resulteerde in explosiegolf, wetenschappelijke ontwikkeling zijn nodig voor explosieveiligheid.

Junior explosieveiligheidsdeskundige



Maatschappelijk vraagstuk gezien vanuit de leerling:
'Welke kennis heb ik nodig om explosieveiligheidsdeskundige te worden?'

Module is juniorversie van Atax:
ATmosphères EXplosibles
oftewel explosieve atmosfeer.

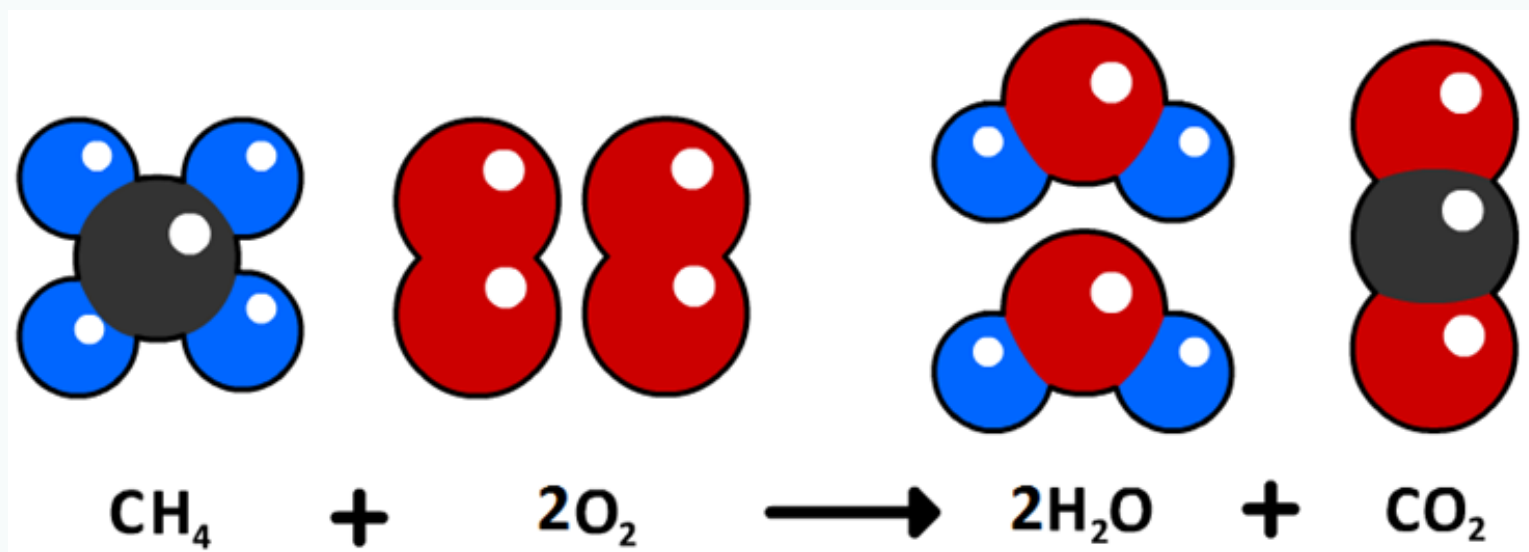
Inhoud module deel 1 inleiding

- Verschil leren accidentele en doelgerichte explosies
- Kennismaken met het beroep explosieveiligheidsdeskundige
- Beroepsoriëntatie aangaande verschillende opleidingen
- Soorten explosies leren onderscheiden

Inhoud module

deel 2 achtergrond kennis

- Veilig leren werken
- Basis kennis chemische reacties



Inhoud module

deel 3 veel practica en demonstraties

- Botsende deeltjes model
- Verbrandingsreactie
- Ontsteking/activeringsenergie
- Stofexplosie
- Gasexplosie
- Explosiegrenzen
- Exo-versus endotherm
- Schaalvergroting
- Vlampunt
- Fysische explosies



Inhoud module deel 4 doen meesterproef

- Waterstof in de school
- Nieuw houtbewerkingslokaal
- Ongeluk bij een benzinepomp
- Mestkelders
- Ontploffende mobieltjes
- Zelf vuurwerk verkopen
- Verkoop van kunstmest
- Onderzoek naar explosieveiligheid in practicumlokaal
- Nog ideeën?



Verdelen feedback ieder drietal kiest:

- Les 1&2
- Les 3&4
- Les 5&6
- Les 7
- Les 8&9
- Les 10&11

