

## Veiligheid in het Technieklokaal

---

Leerlingenboekje

**VEDOTECH**

**VCION**  
Arbeidsmarkt & Opleidingsfonds  
voortgezet onderwijs

## Inhoud

Inleiding.....	3
1. Veiligheidsvoorschriften .....	5
2. Persoonlijke beschermingsmiddelen en gedrag.....	7
3. Brandveiligheid .....	9
4. Elektriciteit.....	11
5. Borden en pictogrammen.....	13
6. Werken met gevaarlijke stoffen .....	15
7. Geluid.....	17
8. Machines en gereedschap in het technieklokaal.....	19



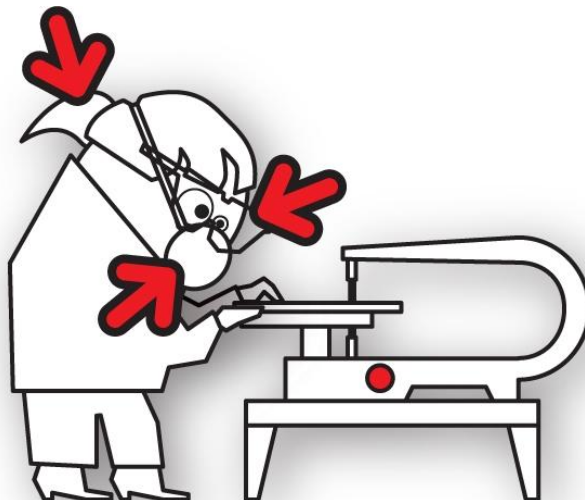


## Inleiding

In het technieklokaal gebruik je machines en gereedschap. Als je daarmee aan het werk gaat, moet dat veilig gebeuren. Maar wat is veilig werken? Dit boekje helpt je om dat te weten te komen. Door de opdrachten te maken, leer je wat veilig is en wat niet.

Elke opdracht duurt ongeveer 15 minuten. Per opdracht staat opgesomd wat ervoor nodig is. En wat je moet gaan doen. Aan het einde van de opdracht maak je een paar vragen. Dan weet je of je alles snapt. En dus veilig aan het werk kunt gaan! Heb je nog vragen over veilig werken? Stel die dan aan jouw docent op school.

Niet alleen op school moet je weten wat veilig werken is. Ook thuis of op jouw sportclub is het handig om te weten waar de gevaren zitten. En dat geldt zeker als je later aan het werk gaat!





## 1. Veiligheidsvoorschriften



### Wat heb je nodig?

- Poster 'Veiligheid in het Technieklokaal' (staat ook in dit boekje).
- De tweede opdracht voer je uit in het technieklokaal.
- Voor de derde opdracht heb je internet nodig.

### Wat moet je weten?



In gebouwen waar veel mensen komen, moeten er afspraken zijn over de veiligheid. Denk aan je school, een sportzaal of hotel. In deze gebouwen vind je ontruimingsplattegronden en vluchtweg bordjes. Zodat je weet waar je naartoe moet als er gevaar is.

Veilig en gezond werken is in de wet geregeld: de Arbowet. Die is er om te zorgen dat je veilig kunt werken. Voor jouw gezondheid dus! De meeste dingen die in deze wet staan zijn logisch. Bijvoorbeeld de bordjes met vluchtwegen. Of dat je je oren moet beschermen bij lawaai. Of dat je rommel op moet ruimen. Je moet immers bij gevaar snel weg kunnen. Dan mag je niet over losse tassen of jassen struikelen! Logisch. Daarom staat in de Arbowet dat het verboden is een vluchtweg of looppad te blokkeren.

In de Arbowet staat ook wanneer je een veiligheidsbril op moet. Heb je die op school een keer nodig? Dan moet de school ervoor zorgen dat er een is. En jij moet het opzetten. Je bent dus samen verantwoordelijk. De *school* voor de spullen en *jij* dat je het gebruikt.

De Inspectie SZW controleert of bedrijven en medewerkers zich aan de wet houden. Daarbij letten ze ook op de leeftijd van werknemers. Laat een bedrijf bijvoorbeeld een 14-jarige veel en zwaar tillen, dan kan het bedrijf een fikse boete krijgen.

## Opdrachten en vragen over Veiligheidsvoorschriften

---

### Opdrachten. Schrijf het antwoord onder de vraag.

Bekijk in het lokaal of in dit boekje de poster 'Veiligheid in het Technieklokaal'. Schrijf 3 verschillende dingen van de poster op die met veiligheid te maken hebben.

- 1.
- 2.
- 3.

---

Waar hangen de vluchtweg bordjes in je lokaal?

Waar hangt de dichtstbijzijnde ontruimingsplattegrond?

---

Waar staat de afkorting SZW voor in Inspectie SZW?

---

### Wat weet je nu?

### Omcirkel het juiste antwoord.

- |  |   |
|--|---|
| 1. Waarvoor is de Arbowet gemaakt?                             | A. Om de Inspectie SZW aan het werk te houden<br>B. Om snel te kunnen werken<br>C. Om gevaarlijke situaties te voorkomen  |
| 2. Wie stelt beschermingsmiddelen beschikbaar?                 | A. De school<br>B. Je moet ze zelf aanschaffen<br>C. Dat spreek je samen af   |
| 3. Waar komt de afkorting SZW vandaan?                         | A. Samen Zeker Werken<br>B. Van een ministerie<br>C. Van de schooldirectie  |
| 4. Wie is volgens de Arbowet verantwoordelijk voor veiligheid? | A. Je bent zelf verantwoordelijk voor je eigen veiligheid<br>B. De docent is verantwoordelijk voor jouw veiligheid<br>C. De docent en jij zijn samen verantwoordelijk |
-

## 2. Persoonlijke beschermingsmiddelen en gedrag

### Wat heb je nodig?

- De eerste en tweede opdracht voer je uit in het technieklokaal.

### Wat moet je weten?



Je wilt veilig met machines en gereedschap werken. Zodat er geen ongelukken gebeuren. Een instructiekaart helpt je daarbij. Op de kaart staan de belangrijkste stappen voor het gebruik van een machine. Maar daarmee ben je er niet! Je moet ook goed nadenken over je kleding en andere manieren om je te beschermen. In de Arbowet staat wanneer het dragen van persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) verplicht is.



- **Bril:** beschermt tegen wegsplatten van kleine deeltjes bij boren, zagen of slijpen.
- **Gehoorscherming:** voorkomt dat je doof wordt. Denk maar eens aan het zagen met een cirkelzaagmachine. In fabrieken gebruiken ze vaak op maat gemaakte oordoppen.
- **Stofmasker:** beschermt tegen (hout)stof.
- **Haar in staart.** Loshangend haar kan ergens tussen komen. Doe lang haar in een staart of knotje als je met machines werkt. Stop een staart in je kleding.
- **Veiligheidsschoenen** gebruik je bijvoorbeeld in de bouw. Ze hebben een tussenzool en stalen neus. Dat beschermt tegen scherpe of vallende voorwerpen.

Bij machines gebruik je vaak beschermingsmiddelen. De docent zal uitleggen welke je nodig hebt. Maar als je er even over nadent is het erg logisch.

Je mag er pas met een machine werken als de docent dat veilig vindt. Want je wilt toch lang, gezond en veilig werken?

## Opdrachten en vragen over Persoonlijke beschermingsmiddelen en gedrag

---

### Opdrachten. Schrijf het antwoord onder de vraag.

Kijk in jouw technieklokaal of je twee onveilige dingen ziet. Schrijf op wat er niet veilig is en hoe het beter kan. Is alles veilig? Schrijf dan twee dingen op die veilig zijn in je lokaal.

- 1.
- 2.

---

Noem 4 persoonlijke beschermingsmiddelen in het technieklokaal.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

---

Waarom, denk je, krijgen mensen die in een fabriek werken vaak oordoppen op maat?

---

### Wat weet je nu?

### Omcirkel het juiste antwoord.

- |   |   |
|---|---|
| 1. Wat betekent de afkorting PBM?                                   | A. Persoonlijke Begeleiding voor Mensen<br>B. Persoonlijke Beschermingsmiddelen<br>C. PBM is geen echte afkorting maar een merk   |
| 2. Waarom draag je lang haar in een staart bij werken met machines? | A. Dat staat gewoon mooier in de techniek<br>B. Dan kan het nergens tussen komen<br>C. Het beschermt tegen vuil en stof in het haar                                       |
| 3. Je draagt een veiligheidsbril:                                   | A. Tijdens boren, zagen of slijpen<br>B. Tijdens zagen, föhnen en lassen<br>C. Tijdens zonlicht, boren en slijpen   |
| 4. Wat is GOED?   | A. Je mag zelf weten of je een PBM gebruikt<br>B. Veiligheidsschoenen beschermen tegen een spijker in je voet<br>C. Veilig werken doe je alleen omdat het in de wet staat |
-



### 3. Brandveiligheid



#### Wat heb je nodig?

- De eerste opdracht voer je uit in het technieklokaal.
- Voor de tweede opdracht heb je internet nodig.

#### Wat moet je weten?

Bij een brand denk je vaak aan vlammen. Maar er is ook rook. Zoveel dat je in een gebouw niets meer kunt zien. Bovendien is rook giftig. Blijf daarom uit de rook. Bij brand zijn de lucht, de muren, de deuren en de vloeren heet. Dus bij een brand heb je vuur, rook én het is heet.

Om iets te laten branden zijn er 3 dingen (factoren) nodig:

- **Brandbare stof**, zoals papier, hout of benzine.
- **Temperatuur** (warmte), zoals lucifers of een aansteker.
- **Zuurstof**, zoals de zuurstof die in de lucht zit.

Als je een van deze drie weghaalt, gaat het vuur uit.



Om *af te koelen* kun je bijvoorbeeld water gebruiken. Maar let op: dit kan niet bij brandende olie, benzine of alcohol. De olie verspreidt zich als je er water op gooit. Het vuur wordt dan alleen maar groter! Om deze branden te blussen gebruik je een brandblusser met poeder, CO<sub>2</sub> of schuim. Schuim dekt de brand af, zodat er geen *zuurstof* meer bij kan.

Om een brand te voorkomen zijn er regels opgesteld. Zo moet je bijvoorbeeld brandgevaarlijke stoffen in speciale kasten opruimen. En elektrische installaties en machines moeten veilig zijn. Anders kan er kortsluiting met een vonk ontstaan. Zelf werk je ook mee aan het voorkomen van brand. Zorg in elk geval voor een nette en opgeruimde werkplek.

## Opdrachten en vragen over Brandveiligheid

---

### *Opdrachten. Schrijf het antwoord onder de vraag.*

Check je lokaal op blusmiddelen! Welke brandblusmiddelen zijn er in je lokaal?

- Brandhaspel: ja / nee. Bij ja: kun je er goed bij: ja / nee
- Brandblusser: ja / nee. Bij ja: kun je er goed bij: ja / nee
- Branddeken: ja / nee. Bij ja: kun je er goed bij: ja / nee

---

Heb jij thuis een branddeken? ja / nee

Zoek op waarvoor je een branddeken kunt gebruiken.

---

Heb jij wel eens een (brand)alarmoefening gehad op school? ja / nee

Indien ja: hoe lang is dat geleden? Dat was in . . . .

Zo nee: hoe vaak vind je dat dat gedaan moet worden? eens per maand / eens per half jaar / eens per jaar / eens per vijf jaar?

---

### *Wat weet je nu?*

### *Omcirkel het juiste antwoord.*

- |   |  |
|---|--|
| 1. Welke brand mag je blussen met water?                  | A. Benzine<br>B. Hout<br>C. Olie   |
| 2. Welke dingen (factoren) zijn er nodig voor een brand?  | A. Papier, hout en olie<br>B. Temperatuur, benzine en buitenlucht<br>C. Olie, benzine en alcohol.                                  |
| 3. Hoe voorkom je dat oplosmiddelen brandgevaarlijk zijn? | A. Zet ze na gebruik in een speciale kast<br>B. Leg ze na gebruik in een emmer water<br>C. Oplosmiddelen zijn niet brandgevaarlijk |
| 4. Wat is GOED?   | A. Op de maan kan een brand ontstaan<br>B. Schuim haalt de zuurstof bij een brand weg<br>C. De rook zelf is ongevaarlijk           |
-

## 4. Elektriciteit



### Wat heb je nodig?

- Stukje drie-aderige kabel.
- De eerste en tweede opdracht voer je uit in het technieklokaal.

### Wat moet je weten?



Thuis en op school: overal vind je elektrische apparaten. Ze maken ons leven makkelijk. Maar als je ze verkeerd gebruikt leveren ze brandgevaar op en kun je een schok krijgen!

- Het is verstandig om niet teveel apparaten op één stopcontact aan te sluiten.
- Sluit je een apparaat dat veel stroom gebruikt op een haspel aan? Rol de haspel dan helemaal uit. Anders ontstaat er teveel warmte in de kabel en kan de kabel smelten.
- Stekkers die los zitten mag je NOOIT in het stopcontact stoppen. Dan kun je een schok krijgen of kan er kortsluiting ontstaan. Snoeren die kapot zijn moeten vervangen worden.
- Elektrische machines hebben een noodstop: bij gevaar kun je daarmee snel de machine uitschakelen.
- Water en elektriciteit gaan niet samen. Dus geen water in de buurt van elektrische apparaten. En geen kabels in een plas.



Als je per ongeluk iets aanraakt waar stroom op staat, loopt de stroom door je lichaam naar de aarde. Dat komt omdat je lichaam voor een groot deel uit water bestaat. En dat geleidt stroom goed. In de meterkast op school en bij je thuis zitten aardlekschakelaars. Die merken dat er stroom door je lichaam loopt en schakelen de stroom dan razendsnel uit.



## Opdrachten en vragen over Elektriciteit

---

### Opdrachten. Schrijf het antwoord onder de vraag.

Check je lokaal op stroomkabels! Controleer van 2 apparaten (machines, PC's, . . .) de stroomkabels (kabel heel, stekkers goed vast aan kabel, kabel goed vast aan apparaat)?

- Machine 1:

- Machine 2:

---

Noodstoppen worden ook wel paddenstoelknoppen genoemd. Waarom zou dat zijn?

Hoeveel noodstoppen zijn er in je lokaal?

---

Als je naar drie-aderige kabel kijkt zie je dat een van de draden groen/geel is. Waarvoor is deze draad?

---

### Wat weet je nu?

### Omcirkel het juiste antwoord.

- |   |  |
|---|--|
| 1. Wat moet je doen als een kabel van de boormachine kapot is?                  | A. Die kun je met speciaal plakband plakken<br>B. Die mag je zelf niet repareren<br>C. Knip er een stuk af en zet de stekker er weer aan |
| 2. Je gaat een kabelhaspel gebruiken voor een elektrisch kacheltje. Wat doe je? | A. Niet te ver afwikkelen, anders struikel je erover<br>B. Afrollen tot de stekker erin kan<br>C. Helemaal afrollen                      |
| 3. Wat gebeurt er <i>NIET</i> als je een föhn in je bad laat vallen?            | A. Het water wordt warm<br>B. Dan kun je een schok krijgen<br>C. De aardlekschakelaar schakelt de stroom uit                             |
| 4. Waarvoor is een aardlekschakelaar?   | A. Die zorgt dat alle apparaten geaard zijn<br>B. Die controleert of een apparaat geaard is<br>C. Die schakelt de stroom uit als nodig   |
-



## Opdrachten en vragen over Borden en pictogrammen

---

### Opdrachten. Schrijf het antwoord onder de vraag.

Stel dat het ergens verplicht is om hoge laarzen te dragen. Teken hiernaast een bord om dat aan te geven. Gebruik de goede kleur.

---

Zoek op internet de betekenis van onderstaande borden:



---

### Wat weet je nu?

### Omcirkel het juiste antwoord.

- |   |  |
|---|--|
| 1. Welke kleur heeft een bord voor een PBM?   | A. Rood<br>B. Blauw<br>C. Groen  |
| 2. Waar vind je pictogrammen?   | A. Alleen in het technieklokaal<br>B. Overall waar er onveilige werksituaties zijn<br>C. Alleen op een bouwplaats  |
| 3. Bij je nieuwe huis in aanbouw hangt het bord dat je bij 'Wat moet je weten' ziet. Wat is GOED? | A. Je gaat alleen kijken en hoeft geen PBM te dragen<br>B. Dit bord is er alleen voor mensen die er werken<br>C. Ook als je alleen even komt kijken moet je PBM dragen |
| 4. Wat betekent een sticker met CE op een laptop?   | A. Het is reclame voor de fabrikant<br>B. De machine is veilig<br>C. De laptop draait op Certified Energy  |
-

## 6. Werken met gevaarlijke stoffen



### Wat heb je nodig?

- Voor de eerste opdracht heb je internet nodig.

### Wat moet je weten?

Er worden steeds nieuwe en betere producten gemaakt. Zodat je bijvoorbeeld schoner kunt wassen, beter kunt lijmen of reinigen. Maar veel van deze producten bevatten stoffen die slecht zijn voor je gezondheid.

Soms kun je niet zomaar zien of iets gevaarlijk is. Daarom moet het gevaar van een stof op de verpakking staan. Bijvoorbeeld bij spiritus, lijmsoorten of verf. Als je niet goed omgaat met gevaarlijke stoffen, kun je er jaren later nóg ziek van worden.

Gevaarlijke stoffen kun je binnen krijgen via de huid, de mond of door inademen. Om risico te voorkomen is het belangrijk dat je weet wat wel of niet gevaarlijk is. Werk nooit met een stof als je niet weet wat het is.

Het risico van gevaarlijke stoffen wordt aangegeven met pictogrammen. Vanaf 2015 zijn nieuwe pictogrammen verplicht en voor heel de wereld hetzelfde. De nieuwe pictogrammen hebben een rode rand. Als voorbeeld zie je hieronder als eerste het oude en als tweede het nieuwe gevaarsymbool voor 'giftig'. Op [www.nieuwe-etiketten.nl](http://www.nieuwe-etiketten.nl) staan ze allemaal.



Naast pictogrammen staan op het etiket ook geschreven WAT het gevaar is en WELKE maatregelen je er tegen moet nemen. Zoals dragen van persoonlijke beschermingsmiddelen.

## Opdrachten en vragen over Werken met gevaarlijke stoffen

---

### Opdrachten. Schrijf het antwoord onder de vraag.

Zoek op internet de betekenis van onderstaande pictogrammen ([www.nieuwe-etiketten.nl](http://www.nieuwe-etiketten.nl)):



.....



.....



.....



.....

---

Waarom denk je dat pictogrammen wereldwijd hetzelfde zijn?

---

### Wat weet je nu?

### Omcirkel het juiste antwoord.

- |   |  |
|---|--|
| 1. Hoe weet je of een stof gevaarlijk is?                     | A. Door er aan te ruiken<br>B. Door de stof op te zoeken op internet<br>C. Door het etiket op de verpakking te lezen   |
| 2. Er zit geen etiket op een fles. Wat doe je?                | A. Ernaast staat eenzelfde fles. Je kijkt op dat etiket<br>B. Je geeft de fles aan de docent<br>C. Je zet een groot zwart kruis op de fles   |
| 3. Welk pictogram mag na 2015 nog op een etiket gezet worden? | A. <br>B. <br>C. Na 2015 mag de fabrikant kiezen |
| 4. Welk PBM helpt <i>NIET</i> tegen gevaarlijke stoffen?      | A. Handschoenen<br>B. Oordoppen<br>C. Gezichtsmasker   |
-



## 7. Geluid



### Wat heb je nodig?

- Voor de eerste opdracht heb je internet nodig.
- Bij de tweede opdracht werk je met 2 personen samen. Voor die opdracht heb je nodig:
- Decibelmeter of de App van een decibelmeter op smartphone .

### Wat moet je weten?



Afstand meten we in *meters*. Geluid meten we in *decibel*. Teveel decibel (herrie dus!) beschadigt je gehoor. Niet tijdelijk, maar voor altijd.

De veilige grens voor je gehoor is 80 decibel. Dat is het geluid van rijdende auto's. Vanaf 85 decibel is het VERPLICHT gehoorbescherming te dragen. Dat kunnen oorkappen, oordopjes, oorproppen en nog veel meer soorten zijn. Als je veel werkt in herrie krijg je otoplastieken. Dit zijn oordoppen die speciaal voor jouw oren op maat worden gemaakt.

Machines maken veel geluid. Het geluid van een cirkelzaagmachine bijvoorbeeld is net zo hard als het geluid van een laagvliegend vliegtuig. Bij het werken met machines is het heel belangrijk dat je gehoorbescherming draagt. Meestal merk je niet direct dat je doof wordt. Denk aan het suizen van de oren na een popconcert. Dat gaat over, maar kan later toch zorgen dat je doof wordt.

Wist je dat bij ruim de helft van alle jongeren hun iPod te hard staat? Veel en lang luisteren naar harde muziek beschadigt uiteindelijk je gehoor. Ook het langdurig luisteren naar harde muziek in een discotheek of popconcerten is schadelijk voor je oren.

## Opdrachten en vragen over Geluid

---

### *Opdrachten. Schrijf het antwoord onder de vraag.*

Zoek uit hoeveel decibel een cirkelzaag geeft (bij de machine zelf of op internet). Dat is . . . . decibel.

Hoeveel decibel is het geluid bij een popconcert?. Dat is . . . . decibel.

Vind je het nodig bij een popconcert gehoorbescherming te dragen? ja / nee

Doe je dat? ja / nee

---

Deze opdracht is voor twee personen. Je hebt een decibelmeter of smartphone App nodig.

Ga tegenover elkaar staan op ongeveer 1 meter afstand. De een praat, de ander meet het geluid op oorhoogte.

- Hoeveel decibel meet je als je fluistert? Fluisteren is . . . . decibel.
- Hoeveel decibel meet je als je gewoon praat? Gewoon praten is . . . . decibel.
- Hoeveel decibel meet je als je hard praat? Hard praten is . . . . decibel.

---

### *Wat weet je nu?*

### *Omcirkel het juiste antwoord.*

- |   |  |
|---|--|
| 1. Wat is schadelijk voor je gehoor?  | A. Een cirkelzaagmachine<br>B. Een dance festival<br>C. Beide kunnen schadelijk zijn   |
| 2. Wat is GOED?   | A. Te hard geluid merk je direct, het doet pijn<br>B. Of geluid te hard is, kun je meten<br>C. Het suizen na een popconcert kan geen kwaad, dat gaat vanzelf weer over |
| 3. Wat is de veilige grens van geluid?  | A. 80 decibel<br>B. 85 decibel<br>C. 130 decibel   |
| 4. Waarom is het belangrijk om gehoorbescherming te dragen als het geluid te hard is? | A. Goed voorbeeld doet volgen<br>B. Je valt beter op met felgekleurde oordoppen<br>C. Je merkt bijna niet dat je doof wordt  |
-

## 8. Machines en gereedschap in het technieklokaal



### Wat heb je nodig?

- De tweede en derde opdracht voer je uit in het technieklokaal.

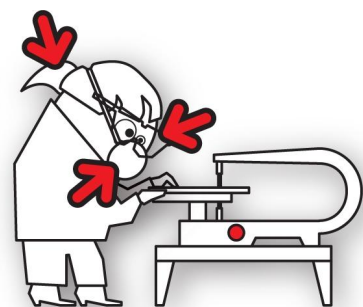
### Wat moet je weten?

Een technieklokaal is meer dan alleen maar een klas met tafels, stoelen, kasten en een bord. Er zijn ook machines, gereedschap en materiaal als plastic, metaal en hout. Daarom gelden voor een technieklokaal andere regels dan voor de andere lokalen. Die regels kunnen zelfs per machine of gereedschap verschillen.

De docent legt uit hoe elke machine werkt. Als geheugensteuntje zijn er voor alle machines instructiekaarten. Daarop staan de belangrijkste stappen bij het gebruik van die machine.

De meeste ongelukken met machines komen door onveilig gedrag. Jouw gedrag bepaalt voor een groot deel de machineveiligheid:

- Zorg dat je weet hoe een machine werkt.
- Gebruik de voorgeschreven beschermingsmiddelen.
- Blijf rustig werken, ook als iets snel af moet.
- Laat je niet afleiden.
- De bewegende delen van een machine worden afgeschermd met beschermkappen. Ze zijn er niet voor niets, haal ze *niet* weg.
- Weet waar de stopknop en noodstop van de machine zitten. Druk deze meteen in als er iets mis gaat. De noodstop is geel met rood.



## Opdrachten en vragen over Machines en gereedschap

---

### Opdrachten. Schrijf het antwoord onder de vraag.

De fout met de kniptang zie je zo. Maar wat gaat er fout bij het stanleymes?



---

Kijk bij een kolomboormachine welke beveiligingen er op zitten:

---

Welke PBM moet je gebruiken bij een kolomboormachine?

---

### Wat weet je nu?

1. Mag je de beveiliging van een machine verwijderen?

### Omcirkel het juiste antwoord.

- A. Ja, dat is mijn eigen verantwoordelijkheid
- B. Alleen als de beveiliging in de weg zit
- C. Nee, dat mag nooit

2. Wat is GOED?

- A. Laat je niet afleiden bij een machine
- B. Maak snel even wat af aan het eind van de les
- C. De noodstop is helemaal rood

3. Wat staat er op de instructiekaart?

- A. Hoe je het snoer van de machine vervangt
- B. De stappen voor het gebruik van de machine
- C. Wat je met een machine kunt maken

4.  Dit is een:

- A. Noodstop
  - B. Aan / uit schakelaar
  - C. Beschermkap
-