

## Groep 7 - Les 2 Achter de schermen

Lesduur: 45 minuten (zelfstandig)

<b>DOEL</b> <input type="checkbox"/> De leerlingen kennen de functie en toepassing van de kleuren van stroomdraden. <input type="checkbox"/> De leerlingen kunnen eenvoudige werkzaamheden met het gereedschap van een elektricien uitvoeren.	<b>BENODIGDHEDEN</b> <input type="checkbox"/> Werkbladen <input type="checkbox"/> Antwoordkaart Opdracht 1 en de Verdiepingsopdracht  <b>Opdracht 1:</b> <input type="checkbox"/> Elektriciteitsdoos <input type="checkbox"/> Geaarde stekker uit les 1  <b>Opdracht 2:</b> <input type="checkbox"/> Draad, stekker, fitting <input type="checkbox"/> Tekening gloeilamp  <b>Eventueel: Verdiepingsopdracht</b> <input type="checkbox"/> Stroomdraden, kroonsteentje, lasdop, striptang <input type="checkbox"/> Buigveer en trekveer (indien aanwezig)
<b>stroomdraden, elektriciteitsdoos, fitting, schakelaar, stekker, gereedschap elektricien</b>	

### Introductie van de activiteit

1. Licht klassikaal het doel van deze les toe.
2. De leerlingen maken de lessen zelfstandig. Ze werken in 2-tallen en voeren twee opdrachten uit:
  - Opdracht 1: De elektriciteitsdoos  
Als leerlingen snel klaar zijn, kunnen ze aan de slag met extra vragen.
  - Opdracht 2: De fitting en de lamp
3. Er is een optie om een verdiepingsopdracht uit te voeren:
  - Verdiepingsopdracht: Wat wordt waarvoor gebruikt?  
Indien aanwezig: laat kinderen elektriciteitspijpen buigen met de buigveer en draden trekken met een trekveer.
4. Bespreek klassikaal na, om ervoor te zorgen dat de leerlingen de juiste concepten in hun hoofd hebben.
5. U kunt als extra verdieping een Techniek Ambassadeur uitnodigen in de klas. Dit zijn Zeeuwse technici, die jongeren willen enthousiasmeren voor techniek en iets kunnen vertellen over hun beroep en bedrijf. U kunt ze bijvoorbeeld vragen hun gereedschap mee te nemen en uit te leggen wat ze ermee doen. Op de website <http://www.techniekambassadeurszeeland.nl>, initiatief van Huis van de Techniek, vindt u de contactgegevens van de Techniek Ambassadeurs.

**WERKBLAD Groep 7 - Les 2 Achter de schermen****WAT GA JE LEREN**

- Je kent de functie en toepassing van de kleuren van stroomdraden.
- Je kunt eenvoudige werkzaamheden met het gereedschap van een elektricien uitvoeren.

stroomdraden, elektriciteitsdoos, fitting, schakelaar, stekker, gereedschap elektricien

**WAT HEB JE NODIG****Opdracht 1:**

- Elektriciteitsdoos
- Geaarde stekker uit les 7.1
- Antwoordkaart Opdracht 1
- Eventueel Antwoordkaart Opdracht 1 Extra vragen

**Opdracht 2:**

- Draad, stekker, fitting
- Tekening gloeilamp

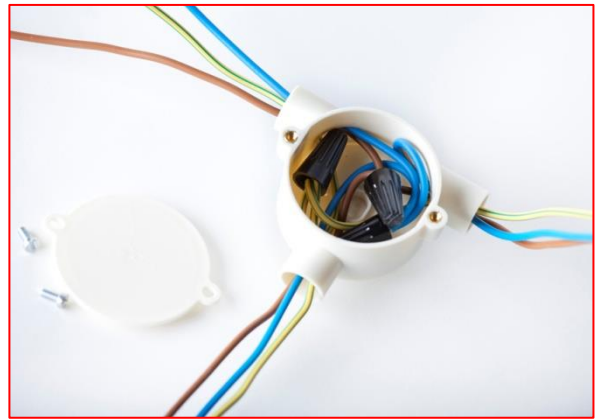
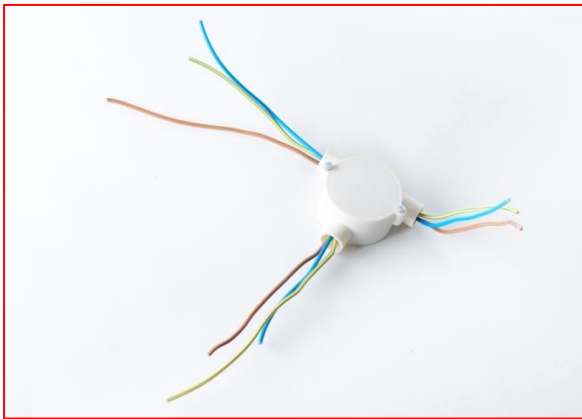
**Opdracht 1: De elektriciteitsdoos**

- Wat zou er in de elektriciteitsdoos kunnen zitten?

- Open de elektriciteitsdoos en kijkt of het klopt met je voorspelling.
- Welke kleuren draad zie je?

- Kijk in de stekker: Welke 2 kleuren zorgen ervoor dat de stroomkring gesloten is? Wat is de functie van de andere draden?

- Eerst samen bespreken en dan kijken.



- De antwoorden vind je op Antwoordkaart Opdracht 1.

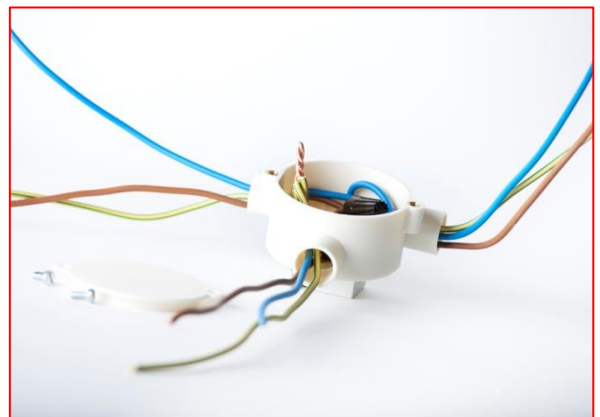
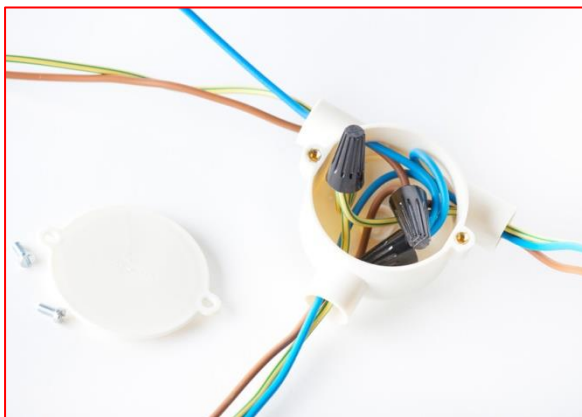
**Extra vragen:**

- De zwarte draad komt alleen voor bij een schakelaar. Waarom zou men daar een aparte kleur voor gebruiken?

- Waarom maken ze de schakelaar aan de mindraad?

- Zou een lamp nog branden als je de kleuren van de draden wisselt? Ja/Nee
- Waarom houdt iedere elektricien zich aan de afgesproken kleuren van de draden?

- De antwoorden vind je op Antwoordkaart Opdracht 1 Extra vragen.



**Opdracht 2: De fitting en de lamp**

- Schroef de fitting uit elkaar. Voorspel en controleer met lampje en batterij( zie les 1): wat is isolator en wat is geleider?
- Bespreek hoe je draad, stekker en fitting zou moeten monteren en maak daarvan een tekening.



- Bekijk Antwoordkaart Opdracht 2.
- Monteer fitting en stekker aan het snoer en laat controleren door de leerkracht.  
Niet uitproberen in het stopcontact !!!!!
- Wat geleidt wel en wat niet bij een lampje van 6 V?



- Kleur in de tekening van de gloeilamp de geleider rood en de isolator blauw.
- Controleer je voorspelling.
- Wat heb je geleerd?  
*Hoe een fitting in elkaar zit en hoe je fitting en stekker aan een snoer moet monteren.*



### Antwoordkaart Opdracht 1

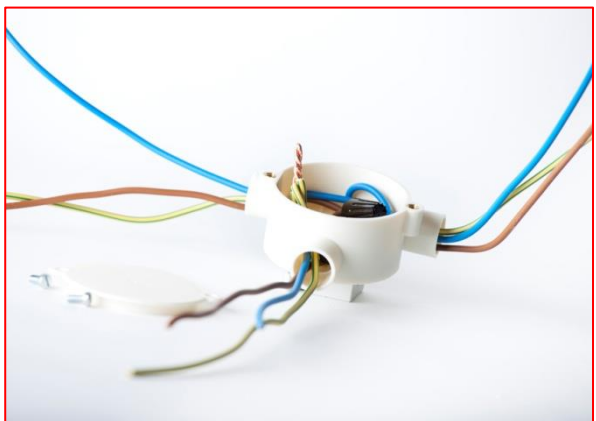
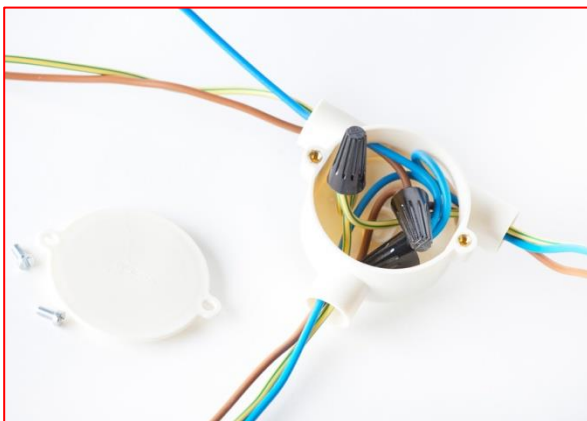
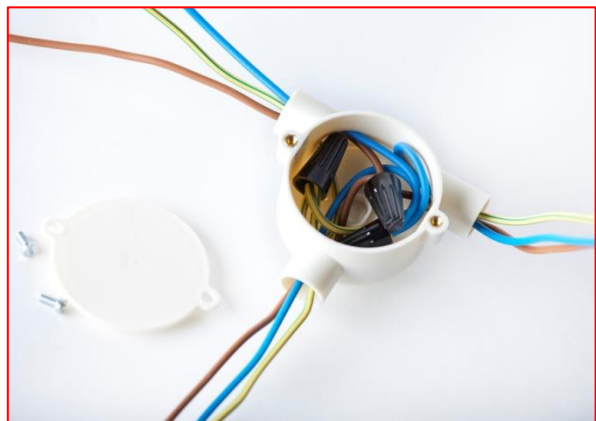
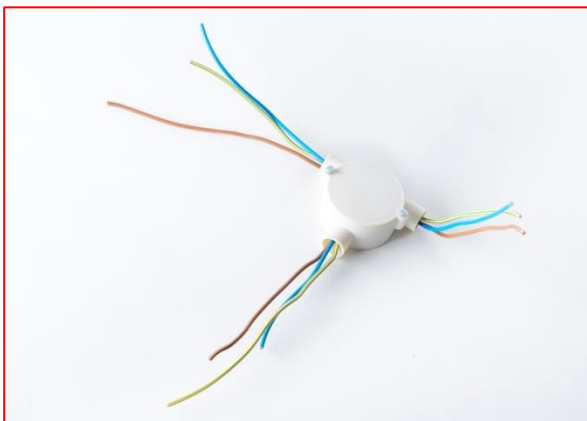
#### Welke kleur en functie van draden

In een elektriciteitsdoos zitten vaak vier kleuren draden: blauw, bruin, geelgroen en zwart.

Bruin en blauw zorgen voor een gesloten stroomkring.

De draden en hun functie:

- Blauw: de nuldraad
- Bruin: de plusdraad of fasedraad
- Geelgroen: de aardedraad
- Zwart: de schakeldraad



## Antwoordkaart Opdracht 1 Extra vragen

De zwarte draad komt alleen voor bij een schakelaar. Waarom zou men daar een aparte kleur voor gebruiken? Omdat hij een speciale functie heeft, namelijk het open en gesloten maken van de stroomkring.

Waarom maken ze de schakelaar aan de mindraad?

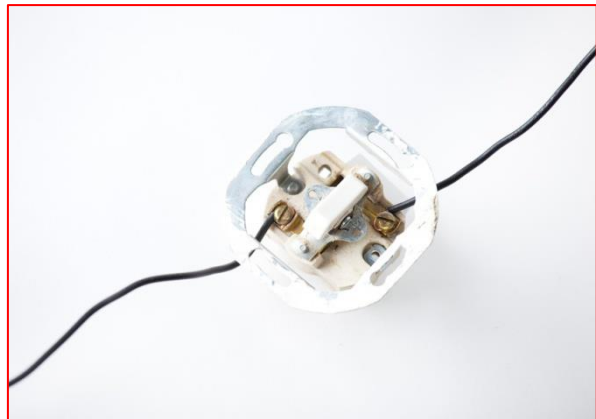
Dat is niet zo gevaarlijk. Er komt bij kortsluiting minder warmte vrij.

Zou een lamp nog branden als je de kleuren van de draden wisselt?

Als je blauw en bruin wisselt wel, anders niet.

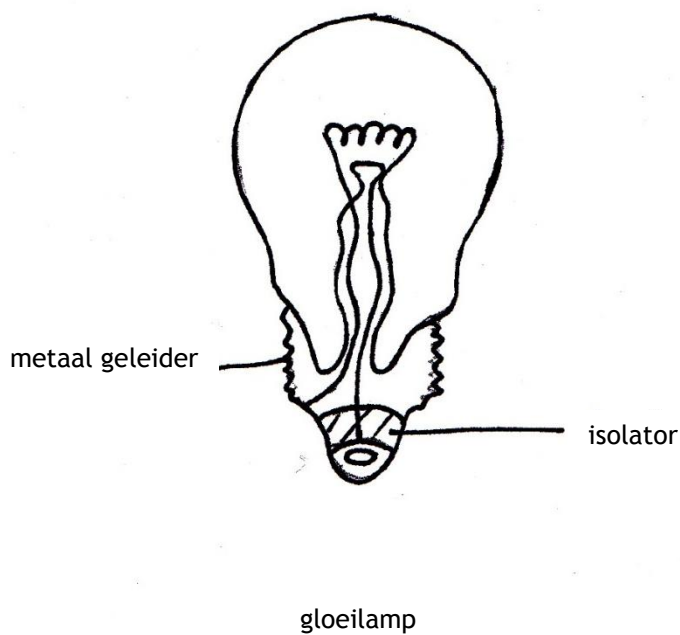
Waarom houdt iedere elektricien zich aan die kleuren?

Als je aan het elektriciteitsnet werkt is, moet je altijd voorzichtig zijn. Als iedereen zich aan de kleuren houdt, kun je jezelf niet in de draad vergissen.





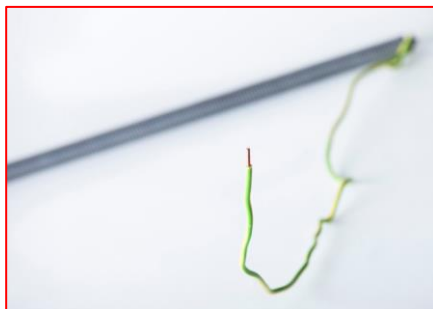
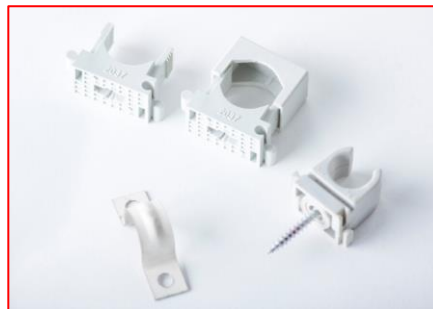
Antwoordkaart Opdracht 2  
De fitting en de lamp



## Verdiepingsopdracht

Verdiepingsopdracht: Wat wordt waarvoor gebruikt?

- Zet de juiste naam bij elke foto. Waarvoor wordt dit gebruikt?



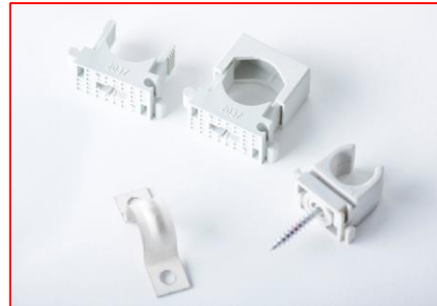
- Waarvoor wordt het gebruikt? Vertel aan je klasgenoot of schrijf het op.
- Bekijk de antwoorden op de Antwoordkaart.
- Kun jij een draad strippen? Probeer het uit.
- Monteer een kroonsteentje, een lasdop.



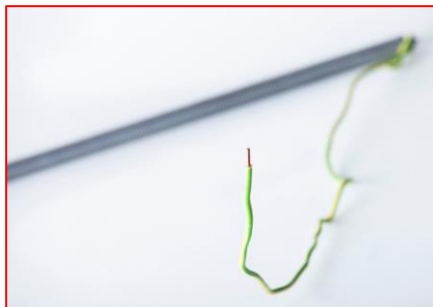
Antwoordkaart Verdiepingsopdracht  
Wat is wat en waar wordt het voor gebruikt



Kroonsteentje: verbinden van draden



Klemmen: vastzetten elektriciteitsleiding



Buigveer: buigen van leidingen



Schakelaar: stroom aan en uit



Trekveer: draden door een leiding trekken



Buigveer met leiding