



Theorie en lastige woorden les 2 – blad 1

Doel: Om te lezen



Een magneet trekt paperclips aan.

Magneten trekken ijzer aan

Gebruik jij thuis ook van die handige magneetjes om briefjes vast te houden? Die magneetjes kleven bijvoorbeeld op de koelkast. Ze blijven daar zitten door een bijzondere eigenschap: ze trekken ijzer aan. We zeggen dan dat ze **magnetisch** zijn. Magneten zijn gemaakt van magnetisch ijzer. Een magneet heeft twee uiteinden. Die worden **polen** genoemd. Net als de aarde heeft een magneet een noord- en een zuidpool. Een

noord- en een zuidpool trekken elkaar aan. Twee noordpolen stoten elkaar af, net als twee zuidpolen. De magnetische kracht is het sterkst bij de polen. Lang geleden maakten de Chinezen al gebruik van magneten. Ze gebruikten ze als kompas. De naald in een kompas is magnetisch. En hij kan draaien. Hij wijst altijd naar het noorden. Dat is bijvoorbeeld handig voor mensen die op zee varen.

de eigenschap

Een kenmerk, iets wat typisch is voor een materiaal, mens, dier of plant.

magnetisch

Ijzer dat ijzer aantrekt.

de polen

Hier: twee uiteinden van een magneet.

de magnetische kracht

De kracht van een magneet.

het kompas

Een instrument waarop je kunt zien waar het noorden is.

Een belangrijke ontdekking

In 1820 houdt de Deense onderzoeker Hans Oersted een kompas bij een stroomdraad. De kompasnaald wijst gewoon naar het noorden. Dan sluit hij de draad aan op een batterij. Er gaat een elektrische stroom door de draad lopen. Oersted ziet dat de naald van het kompas beweegt. Hij wijst in een andere richting. Als Oersted de stroom uitschakelt, beweegt de naald terug en wijst weer naar het noorden. Oersted heeft een

belangrijke ontdekking gedaan: een stroomdraad werkt als een magneet als er een elektrische stroom doorheen gaat. Vervolgens rolt Oersted een deel van de stroomdraad rond een kokertje. Hij laat er weer stroom doorheen lopen. Zo ontdekt hij dat de magnetische kracht van de stroomdraad sterker wordt. Een opgerolde stroomdraad die als een magneet werkt, noemen we een **elektromagneet**.



De proef van Oersted.

de ontdekking

Het vinden van iets nieuws.

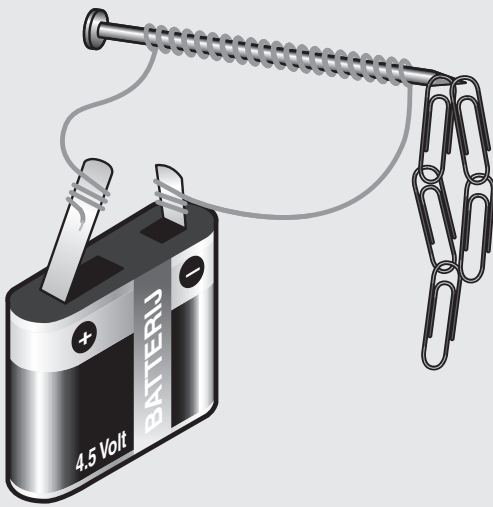
de elektromagneet

Een apparaat dat alleen magnetisch is als er stroom doorheen gaat.



Theorie en lastige woorden les 2 – blad 2

Doel: Om te lezen



Een zelfgemaakte elektromagneet.

Een zelfgemaakte elektromagneet

Als je het uiteinde van een stroomdraad bekijkt, zie je een metaal draad met daaromheen een laagje plastic. Dat metaal is bijna altijd koper. Daar gaat elektrische stroom heel erg goed doorheen. Je zegt ook wel: het **geleidt** de stroom goed. Het laagje plastic laat geen stroom door. Je zegt: het **isoleert**. Daardoor blijft de stroom in het koperdraad en kan het niet zomaar een andere weg nemen.

Met een stuk koperdraad maak je zelf een elektromagneet. Neem een stuk koperdraad en wikkel het om een grote spijker. Zo'n opgerold stuk koperdraad heet een **spoel**. Als je hier een batterij op aansluit, stroomt er elektriciteit doorheen. De spoel en de spijker worden dan magnetisch. Als je de stroom uitschakelt, is de spoel niet meer magnetisch. Een elektromagneet kun je aan- en uitzetten.

het koper

Een soort metaal met een roodbruine kleur.

geleiden

- 1 Warmte doorgeven.
- 2 Elektriciteit doorgeven.

isoleren

Voorkomen dat warmte verloren gaat.

wikkelen

Iets ergens omheen draaien.

de spoel

Een opgerold stuk koperdraad.

Krachtpatzers

Wist je dat grote elektromagneten auto's kunnen optillen? Ze worden gebruikt bij autosloperijen. Bij de vuilverbranding gebruikt men elektromagneten om metalen voorwerpen uit het afval te trekken. Het metaal wordt opnieuw gebruikt.

Je kunt een elektromagneet ook als schakelaar gebruiken. Zo'n schakelaar heet een **relais**. In een buitenlamp schakelt een relais de lamp aan als er iemand nadert.

Draai je in een auto de sleutel om, dan start een relais de motor. Bij de centrale verwarming schakelt de thermostaat een relais in. Je hoort dat aan een klik. Daardoor slaat de verwarming aan. In een gewone deurbel zit ook een relais. Druk je op de bel, dan zet je een elektromagneet aan. Die trekt een hamertje aan, dat tegen een gong slaat. Een veertje trekt het hamertje terug. Dat slaat dan weer opnieuw. Dit gaat allemaal razendsnel.



Afvalscheiding met behulp van een elektromagneet.

de vuilverbranding

Een fabriek waar vuil en afval wordt verbrand.

de schakelaar

Een apparaat waarmee je een stroomkring kunt onderbreken.

het relais

Een apparaatje dat een ander apparaat aan- of uitzet.

de thermostaat

Een apparaat dat regelt hoe warm het in een kamer is.