

Magneten

Hoe werken ze eigenlijk?

Je hebt vast wel eens de kracht van een magneet gevoeld. Maar hoe werkt een magneet eigenlijk? En kun je zelf een maken? Deze clip vertelt je er alles over.

Een magneet is een bijzonder stukje ijzer. Nou wil jij natuurlijk weten waarom. Nou, ijzer bestaat uit allemaal kleine ijzerdeeltjes. Al die deeltjes zijn eigenlijk piepkleine magneetjes. Maar omdat ze in een normaal stuk ijzer kriskras door elkaar liggen en allemaal een andere kant op wijzen, merk je daar niets van.

In een magneet liggen al die ijzerdeeltjes allemaal keurig netjes dezelfde kant op. Dan versterken ze elkaar. De twee uiteinden van de magneet zijn verschillend. De ene kant heet de Noorpool en de andere kant de Zuidpool. Ik heb hier twee magneten. De rode kant is de Noordpool en de blauwe kant is de Zuidpool van de magneet.

Als ik nou de Noorpoolkant van de ene magneet richt op de Zuidpoolkant van de andere magneet, dan trekken ze elkaar aan, zie je dat? Als ik nou de Noorpoolkant richt op de Noordpoolkant, dan willen die magneten niet tegen elkaar aan. En er zit behoorlijk veel kracht tussen. En dat werkt niet alleen zo op deze kleine schaal, met deze magneten, maar dat gebeurt soms ook met enorme kracht. Zo groot, dat ze er hele treinen mee omhoog kunnen duwen. En dat gebeurt ook echt, want je hebt namelijk magneet zweef treinen. Die rijden dus niet over een rails, maar die zweven over een magnetisch veld.

Dit zijn dus bestaande magneten, maar je kunt ook zelf iets magnetisch maken. Met een schaar of een schroevendraaier bijvoorbeeld. Je hebt gezien bij een magneet dat alle ijzerdeeltjes dezelfde kant op wijzen. En met een magneet, kun je hetzelfde doen met een gewoon stuk ijzer. Als ik nou met deze magneet de hele tijd dezelfde kant op wrijf, dan wordt deze schroevendraaier magnetisch, omdat alle deeltjes even dezelfde kant op wijzen.

Let op: en de schroevendraaier is magnetisch. De schroevendraaier was maar even magnetisch. Je kunt stukken metaal ook langer magnetisch maken, maar dat is iets ingewikkelder. Wat je daarvoor nodig hebt, is een batterij en een stukje geïsoleerd koperdraad. Dat wikkel je dan om een spijker en de uiteinden van de draadjes maak je vast aan de batterij. De andere kant?

Nu loopt er een stroompje door de draad heen en die zorgt ervoor dat deze spijker magnetisch wordt. Moet je opletten wat er gebeurt. De punt van de spijker is magnetisch. En als ik de stroom er nou weer afhaal, kijk wat er dan gebeurt. En op deze manier maken ze hele sterke magneten. Door er heel veel stroom op te zetten, kun je er zelfs auto's mee optillen. Dat doen ze bij sloperijen.

Maar ook bij de spoorwegen gebruiken ze deze sterke elektromagneten. Daarmee kunnen ze zware rails optillen en verplaatsen. Als de rails op de plaats van bestemming ligt, dan kan de stroom van de magneet af en is de aantrekkingskracht verdwenen.