

# BETEKENISKAART – Urenco's Energieslinger

## Het ontstaan van deze techniek

In 1820 ontdekte de Deen Hans Ørsted dat elektriciteit en magnetisme met elkaar te maken hebben. Als je elektriciteit door een stroomdraad laat lopen, wordt de draad magnetisch. En: als je een magneet beweegt langs een stroomdraad, gaat er in de draad stroom lopen. Er ontstaat een magnetisch veld dat bijvoorbeeld ijzer kan aantrekken en afstoten. Deze ontdekkingen zijn belangrijk geweest voor de volgende twee uitvindingen: de elektromotor en de dynamo.

## Bedrijven en het dagelijks leven

Elektromagnetisme wordt gebruikt in veel verschillende toepassingen. Een aantal zijn:

- Afvalscheiding
- Elektrische deursloten
- Elektromotoren

Elektromagneten vind je ook op plekken waar enorme magnetische krachten toegepast moeten worden, bijvoorbeeld om 2 treinstellen aan elkaar te koppelen of om zware staalplaten op een bouwplaats te vervoeren.

De elektromagnetische straling die om een magnetisch veld heen hangt is aan het einde van de 19e eeuw ontdekt en hieruit is rond 1930 het radarsysteem ontwikkeld. Een radarsysteem is een systeem dat radiogolven uitzendt en de weerkaatsing hiervan opvangt. Deze 'echo' wordt vervolgens omgezet in beelden op een computerscherm. De golven die het systeem gebruikt noem je ook wel elektromagnetische straling. Dit is het voortbewegen door de ruimte van elektrische en magnetische trillingen. Licht, radio en ook wifi zijn allemaal vormen van elektromagnetische straling.

Radarsystemen worden gebruikt voor o.a.:

- vliegverkeer regelen
- visserij
- oorlogsvoering

## Denk hier eens over na!

Elektromagnetische straling wekt warmte op. De straling werkt op kleine deeltjes; de moleculen. Die moleculen vind je bijvoorbeeld in eten en daarom kun je met een **magnetron** eten opwarmen. Maar straling komt ook vrij bij telefoonmasten. Teveel blootstelling aan die straling kan gevaarlijk zijn voor levende wezens die ook uit moleculen bestaan, omdat ze dan ook kunnen opwarmen!

Wetenschappers onderzoeken daarom of er niet te veel straling bij de mensen kan komen. In Nederland zijn hier strenge regels voor.

## De toekomst

Bijna de hele wereld is al voorzien van elektriciteit. Alleen kan die elektriciteit nog veel efficiënter ingezet worden, zodat er nog beter gebruik gemaakt kan worden van het restproduct 'magnetisme' en het restproduct 'magnetische straling'. Allerlei toepassingen worden bedacht. Wist je bijvoorbeeld dat er ook treinen zijn die rijden op elektromagnetisme; zogenaamde magneetzweeftreinen. En in ziekenhuizen gebruiken ze de magnetische straling voor MRI-scans, om dwars door mensen heen te scannen en zo te bekijken of mensen tumoren in het lichaam hebben.

Wetenschappers zijn tegenwoordig heel druk met het onderzoek naar de maximale magnetische kracht die elektronisch opgewekt kan worden. Ook concentreren zij zich op het tegenovergestelde; precisiemagnetisme. Hoe meer ze weten, hoe meer toepassingen ze kunnen bedenken.

## Hier kan je er meer over leren!

Houd jij van techniek en oplossingen bedenken? Misschien zijn de volgende opleidingen iets voor jou!

- Elektrotechnisch monteur (MBO niveau 2), ROC van Twente
- Technicus elektrotechnische systemen (MBO BBL niveau 4), ROC van Twente
- Technische natuurkunde (HBO), Saxion Hogeschool
- Technische geneeskunde (WO), University of Twente.