**Lading meten**

[onderwerpsymbool EM]

[B]

Tijd

10 minuten

Bereik

Vanaf klas 2

[inleidend kader]

Leerlingen krijgen les over lading en elektrische velden. In demonstraties geven docenten allerlei voorwerpen lading. De orde van grootte en teken van de elektrische lading op de voorwerpen is echter moeilijk te bepalen. We gebruiken in deze demonstratie een ladingssensor om de grootte en het teken van de lading te meten. De ladingssensor laat zien dat de lading van het doekje waarmee je wrijft tegengesteld is aan die van het voorwerp dat je gebruikt voor deze demonstartie.

[eind kader]

[NV06\_Figuur\_1][NV06\_Figuur\_2]

*Figuur1. De ladingssensor is geaard via een CoachLab. De rode klem van de sensor wordt in de buurt gehouden van uit elkaar getrokken tape.*

*Figuur 2. De ladingssensor, kunststofstaven en een wrijfdoekje waarmee de voorwerpen geladen worden.*

**Nodig**

Ladingssensor; plakband (3M Scotch tape); doekje; diverse kunststofstaven.

**Voorbereiding**

Sluit de ladingssensor aan op Coach. Zorg dat de waarde van de sensor wordt weergegeven in een venster. Stel de sensor met de knop in op een bereik van +/- 25 nC.

Verbind de zwarte klem van de sensor met een aarde. Reset de sensor met de resetknop.

Laat de meting op een groot scherm zoals een digibord zien.

**Uitvoering**

1. Neem twee even lange stukjes plakband. Plak een stukje op de rug van het andere plakbandje (zie figuur 1, links). Wrijf er even overheen met je vinger. Meet dat de lading 0 nC is.
2. Trek de plakbandjes van elkaar af en meet de lading van beide stukjes apart.
3. Vraag de leerlingen om de metingen te verklaren.
4. *Wat gaan we meten als ze weer op elkaar worden geplakt?*
5. Wrijf een kunststofstaaf op met een doekje en meet de lading van de staaf.
6. Controlevraag: *Wat is de lading van het doekje?*
7. Meet na resetten van de sensor ook de lading van het doekje.

**Natuurkundige achtergrond**

Door wrijving ontstaat ladingsscheiding. De voorwerpen waren eerst neutraal. Door wrijving verplaatsen een aantal elektronen. Het ene voorwerp wordt dan tegengesteld geladen aan het andere voorwerp. De grootte van de lading bij deze proeven is in de orde van een tiental nC.

**Tips**

* Het plakband van elkaar afhalen kan ook in tweevoud. Laat dan zien dat stukje plakband elkaar aan kunnen trekken of afstoten.
* Wrijf in één richting als een staaf geladen moet worden.