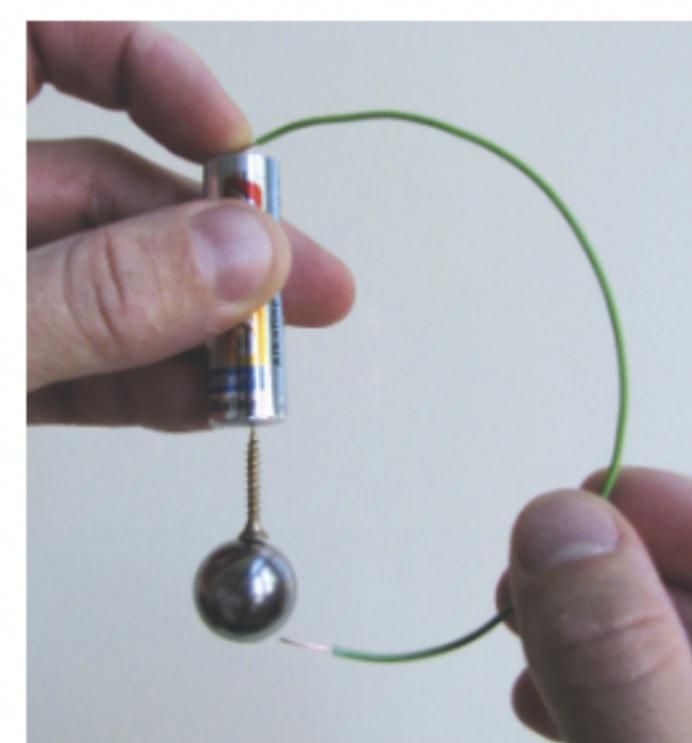


► **hulpblad** 32 In figuur 10.82 zie je een primitieve elektromotor. Een bolvormige magneet is via een schroef met de onderkant van een batterij verbonden. Via een snoertje loopt er stroom van de bovenkant van de batterij via de zijkant van de magneet naar de bovenkant van de magneet. De voorzijde van de magneet draait in figuur 10.82 naar rechts.

- Bevindt de noordpool van de magneet zich aan de bovenkant of aan de onderkant van de bol? Licht je antwoord toe.
- Geef twee manieren om de draairichting van deze elektromotor om te keren.



Figuur 10.82

**Opgave 32**

- De plaats van de noordpool bereken je met de richting van de magnetische inductie in de magneet.  
De richting van de magnetische inductie bereken je met de FBI-regel (linkerhandregel).

De magneet draait rechtsom, dus waar de stroomdraad contact maakt met de zijkant van de magneet, wijst de lorentzkracht de pagina in (duim).  
De elektrische stroom loopt van de bovenkant van de batterij naar de zijkant van de magneet en gaat daar dus de magneet in (middelvinger).  
Uit de FBI-regel volgt dat de richting van het magnetisch veld naar de bovenkant van de pagina is.

Binnen in een magneet wijzen de veldlijnen van de zuid- naar de noordpool. De noordpool bevindt zich dus aan de bovenkant van de magneet.

- Een manier om de draairichting om te keren bedenk je met een manier om de richting van de lorentzkracht om te draaien.  
De richting van de lorentzkracht draait om als een van de grootheden van de FBI-regel van richting verandert.

Door de batterij om te draaien, draait de richting van de stroom om.

Door de magneet om te draaien, draait de richting van het magnetisch veld om.