

Peper en zout scheiden

1. Onderzoeksvraag

Hoe kunnen we zout en peper van elkaar scheiden?

2. Vorbereiding

a. Begrippen als achtergrond voor experiment

Elektrische lading/ionen, zout

b. Materiaal + stoffen

Materiaal: zout, peper, ballon, wollen trui

c. Opstelling (foto)



3. Uitvoeren

a. Werkwijze

- 1) Blaas de ballon op en knoop deze dicht
- 2) Strooi wat zout op tafel
- 3) Strooi over het zout wat peper
- 4) Wrijf de ballon over je haar of je trui
- 5) Houdt de ballon boven het zout/peper

b. Waarneming (+ foto's)



4. Reflecteren

a. Besluit

Als je over de ballon wrijft met je trui of met een stok, wordt de ballon elektrisch geladen. De peper voelt dat. Daarom wil de peper naar de ballon toe. De peperkorrels zijn klein en licht. De zoutkorrels voelen de aantrekkingskracht van de ballon ook, maar ze zijn groter en zwaarder dan de peperkorrels. De zwaartekracht trekt sterker aan de zoutkorrels dan de ballon dat doet. De zwaartekracht wint het van de aantrekkingskracht van de ballon. Het zout blijft dus liggen. Als je heel dichtbij komt met de ballon dan wint de aantrekkingskracht van de ballon het ook van de zwaartekracht en gaat het zout dus ook op de ballon zitten.

Wanneer de ballon over je haar of een trui wrijft, worden elektronen uit je haar of trui naar de ballon overgebracht. De ballon wordt negatief geladen. Deze lading heet statische lading, omdat deze lading niet stroomt maar op de ballon blijft zitten. Er bestaat positieve en negatieve lading. Tegengestelde ladingen trekken elkaar aan en gelijke ladingen stoten elkaar af. Peper en zout zijn niet geladen. Dit betekent dat er evenveel positieve als negatieve lading in de korrels zit. De negatieve lading wordt afgestoten door de negatieve de ballon en zal dus ver van de ballon in de korrels gaan zitten. De positieve lading wordt aangetrokken door de ballon en zal dicht bij de ballon in de korrels gaan zitten. De kracht die aan de positieve lading van de korrels trekt is net iets sterker dan de kracht die de negatieve lading van de korrels wegduwt. Dit komt doordat de positieve lading van de korrels net iets dichterbij de ballon zit dan de negatieve lading. Deze aantrekkende kracht is sterk genoeg om de peperkorrels op te tillen en niet sterk

genoeg om de zoutkorrels op te tillen. Behalve dus als je dichterbij komt met de ballon.

Voor dit proefje is het belangrijk dat er echt verschil in grootte van de korrels is tussen het grove zout en de fijne peper. Als je dit niet in huis hebt kun je het ook met bijvoorbeeld suiker doen.

b. Koppeling aan leerplan/nen

B6	Voor een eenvoudig en herkenbaar mengsel een geschikte scheidingstechniek voorstellen en verklaren op welke eigenschap die scheiding is gebaseerd.	W1 C3
----	---	----------

5. Tips and tricks

a. Opmerkingen bij uitvoeren van proef

Omdat zowel peper als zout aangetrokken zullen worden door de ballen , is het mogelijk dat ze beide tegen de ballon gaan plakken. Door de ballon niet te dicht tegen de zout/peper hoop te houden , gaat vooral het peper tegen de ballon plakken. Het is ook mogelijk om deze proef uit te voeren met een plastieken staaf of een glazen staaf. Je zal zien dat dit bij een glazen staaf heel moeilijk gaan en bij een plastieken staaf nog makkelijker dan bij een ballon.