|  |
| --- |
| Dichtheid en versheid: zwemmende eieren? |
| Versheid en dichtheid worden wel eens met elkaar in verband gebracht. Een bedorven ei gaat drijven in water, een vers ei doet dat niet. Een ei zal zweven in water als de dichtheid van het water gelijk is aan de dichtheid van het ei. Het ei ‘zwemt’ in het water. De versheid van een ei heeft blijkbaar iets te maken met de dichtheid van het ei. De vraag in dit experiment is of uit de dichtheid kunnen afleiden hoe vers een ei is.   |  |  | | --- | --- | | Deel 1 Een zwemmend ei | | | In de zee zit zout water. Je kunt zelf zout water maken door zout op te lossen in een glas water. Zou een ei zinken of blijven drijven in zout water?  nodig  rauw ei  glas  warme kraan  zout  theelepel  10 minuten | introductie proefje zwemmend ei | | stappen   |  |  | | --- | --- | | 1. | vul het glas met warm water | | 2. | doe het ei in het glas water | |  | vraag 1: Wat gebeurt er? | | 3. | haal het ei weer uit het glas water | | 4. | doe vijf theelepels zout in het glas water | | 5. | roer goed, totdat al het zout is opgelost | |  | vraag 2: Wat denk je dat er gebeurt als je het ei in het glas water doet? | | 6. | doe het ei in het glas water | |  | vraag 3: Wat gebeurt er? | |  | vraag 4: Hoe denk je dat dit komt? |   ga naar:  [uitleg](https://www.proefjes.nl/uitleg/118)  [digiblad](https://www.proefjes.nl/digiblad/118)  print:  [werkblad](https://www.proefjes.nl/werkblad/118)  [werkblad met grote letters](https://www.proefjes.nl/werkblad/118/groot)  [antwoordblad](https://www.proefjes.nl/antwoordblad/118)  doe meer proefjes over:  [natuurkunde](https://natuurkunde.proefjes.nl/), [water](https://www.proefjes.nl/categorie/water), [dichtheid](https://www.proefjes.nl/trefwoord/dichtheid), [drijven en zinken](https://www.proefjes.nl/trefwoord/drijven%20en%20zinken), [Pasen](https://www.proefjes.nl/trefwoord/Pasen) | 2  doe het ei in het glas water | | Deel 2 Dichtheid en versheid van een ei  In dit deel van de proef ga je de techniek van het zwemmende ei uit deel 1 gebruiken om de dichtheid te bepalen van een reeks verouderde eieren,  nodig  rauwe eieren die 1,2,3,4 en 5 verouderd zijn in een broedstoof  glas  warme kraan  100 gram zout afgewogen in een bekerglas  theelepel | |   stappen   |  |  | | --- | --- | | 1. | vul het glas met 100 ml warm water | | 2. | doe het ei van 1 week oud in het glas water | |  | Noteer of het ei drijft, zwemt of is gezonken. | | 3. | zet het bekerglas met zout op een weegschaal en noteer de massa. | | 4. | haal één theelepel zout uit het bekerglas en voeg toe aan het glas water met ei | | 5. | roer voorzichtig, totdat al het zout is opgelost | |  | Noteer weer of het ei drijft, zwemt of is gezonken | | 6. | Voeg telkens opnieuw een theelepel zou aan het glas toe en noteer de massa van het overgebleven zout  Noteer weer of het ei drijft, zwemt of is gezonken | | 7.  8.  9. | De proef is klaar als het ei ‘zwemt’.  Bereken de hoeveel gram zout je hebt toegevoegd aan het water. Samen met het volume van 100 ml kun je nu de dichtheid van het zoute water berekenen. Wat is nu de dichtheid van het ei.  Herhaal stap 1 tot en met 8 voor de eieren van 2,3,4 en 5 weken oud | |  |  |   Deel 3 Dichtheid van de eieren uit deel 2 controleren |

**Dichtheid= massa/volume**

De dichtheid wordt bepaald aan de hand van de massa en het volume. Deze kunnen ook op een nadere manier bepaald worden dan met de techniek van het zwemmende ei namelijk door de massa met een wegschaal te meten en het volume door de waterverplaatsing vast te stellen.

nodig

rauwe eieren die 1,2,3,4 en 5 verouderd zijn in een broedstoof

maatcylinder

water

weegschaal

stappen

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | vul de maatcylinder met 50 ml water en noteer de stand van het water nauwkeurig. |
| 2. | leg het ei op de weegschaal en noteer de massa. |
|  |  |
| 3. | doe het ei van 1 week oud in het glas water  Noteer opnieuw de stand van het water |
| 4. | Bereken hoeveel ml water het ei heeft verplaatst. |
| 5. | Bereken uit de massa en het volume van het ei de dichtheid van dit ei. |
|  |  |
| 6. | Herhaal stap 1 tot en met 6 voor de eieren van 2,3,4 en 5 weken oud |
| 7.  8. | Vergelijk de dichtheden van alle vijf de eieren met de dichtheid die berekend is deel 2  Verklaar de verschillen |

Conclusie

Formuleer het antwoord op de vraag of de dichtheid van een ei een maat voor de versheid van een ei kan zijn.

*[© 2004–2020 proefjes.nl / auteurs](https://www.proefjes.nl/copyright.php)*