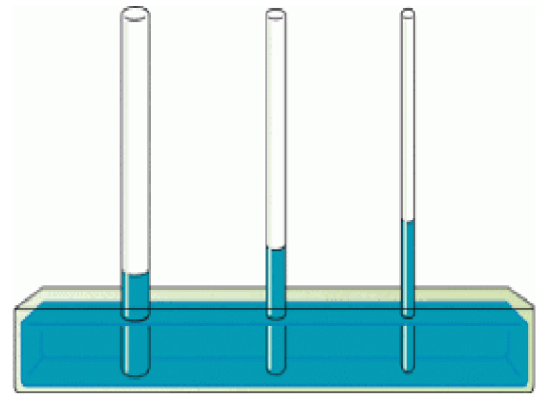


# Capillaire werking

Tijdens dit practicum ga je onderzoeken of er een verband is tussen de diameter van het glazenbuisje en de capillaire werking, dus stijghoogte van de vloeistof.

**Dit onderzoek bestaat uit 2 delen.**



van dik naar dun

## Deel 1

- Maak een schema waarbij je minimaal 5 verschillende diktes (in mm) glas test op capillaire werking. Deze diktes kun je pas invullen als je ze gemaakt (getrokken) hebt.  
*Zie voor werkwijze de omschrijving bij 1. Probeer dit in triplo te doen!*
- Test hoe hoog het gekleurde water komt. Meet dit in millimeters.  
*Zie voor werkwijze de omschrijving bij 2.*
- Maak een grafiek waarbij je de hoogte uitzet tegen de diameter van de buis.
- Trek een nieuw buisje van een bepaalde dikte. Meet de vloeistofhoogte. Bepaal aan de hand van de grafiek de dikte van het buisje.
- Meet na of dit overeenkomt met je grafiek.

### 1. **Werkwijze capillair trekken:**

- ❖ Pak een brander en sluit deze aan.
- ❖ Steek de brander aan en zet deze op de hard ruisende vlam.
- ❖ Houd de pasteurpipet in de vlam en draai deze rond.
- ❖ Als het glas buigzaam is (dat merk je door het te bewegen terwijl je draait), trek dan met een vloeiende beweging het glas uit elkaar.
- ❖ Let op, net voordat je het glas uit elkaar trekt haal je het uit de vlam. Dus buiten de vlam uit elkaar trekken.
- ❖ Des te sneller je trekt, des te dunner de buis.
- ❖ Laat het geheel, terwijl je het nog vasthoudt, afkoelen in de lucht (15 seconden).
- ❖ Nu kun je bepaalde diktes afbreken tussen de vinger. Leg je capillairen op een A3 in oplopende diktes.
- ❖ Meet doormiddel van de schuifmaat de buitendiameter van je capillair;
- ❖ Meet doormiddel van de visdraadjes de binnendiameter van je capillair; Schrijf dit er bij.

### 2. **Werkwijze hoogte meten:**

- ❖ Haal een ongeveer 20 mL gekleurd water op in een 50 mL bekersglas.
- ❖ Pak je capillair en doop het uiteinde ongeveer 5 mm in het water.
- ❖ Doe dit in duplo, de derde bewaar je voor deel 2.
- ❖ Wacht tot er geen water meer wordt opgezogen.
- ❖ Leg je gevulde capillair op het A3 en markeer heel precies (met potlood) begin en eindstand.
- ❖ Meet deze stand op en vul dit in (in je eigen gemaakte tabel).

**Deel 1 is klaar, er is nu een ijkreeks gemaakt en toegepast.**

## Deel 2

Een andere toepassing van het gegeven dat een waterige oplossing stijgt in een capillair kan ook gebruikt worden door een andere parameter te veranderen. In deel 1 was de veranderende parameter de dikte van de capillair (of stijgbuis). Nu wordt er een percentage ethanol in water gemeten bij een vaste dikte van de capillair.

- Haal een ongeveer 40 mL gekleurd 20 % ethanol oplossing op in een 50 mL bekeerglas.
- Gebruik de resterende getrokken capillairen om de gekleurde ethanoloplossing op te zuigen, zoals omschreven in werkwijze 2.
- Bekijk welke diameter van de capillairen het best kan worden gebruikt voor een verdunningsreeks ethanol. Deze reeks is van 0 % tot 20 %.
- Trek deze dikte in meervoud. Volg de werkwijze zoals omschreven bij 1.
- Je maakt een reeks van 0%, 2%, 4%, 5%, 8%, 10 %,12%, 15 %, 16% en 20%. Dus zorg voor deze verdunningsreeks in reageerbuisen. Gebruik hiervoor een reageerbuis met maatverdeling voordat je deze overgiet in de standaard reageerbuis. Maak een schema.
- Test in duplo hoe hoog het gekleurde ethanol in verschillende percentages komt. Meet dit in millimeters.  
*Zie voor werkwijze de omschrijving bij 2.*
- Maak een grafiek waarbij je de hoogte uitzet tegen de percentages ethanol. Middel de gemeten waarden van de duplo' s!

***Er is nu een ijkreeks en in de grafiek een ijklijn gemaakt van percentages ethanol versus stijging in mm.***

### **Controle**

Maak een of twee bekende verdunning(en)

- Zuig met een capillair van de juiste dikte de gekleurde ethanol op en meet de stijging in mm.
- Check of dit overeenkomt met je grafiek.