

# Viskosität (be)greifen

## Wie kann man Viskosität begreifbar machen?

Bereite die benötigten Materialien für dieses Experiment auf deinem Laborplatz vor. Puste den Luftballon zunächst kräftig auf und lasse die Luft wieder entweichen. Anschließend verrühre in einer Schüssel 5 Löffel Stärke und 5 Löffel Wasser. Fülle die Mischung mit dem Trichter in den Luftballon.

### Material:

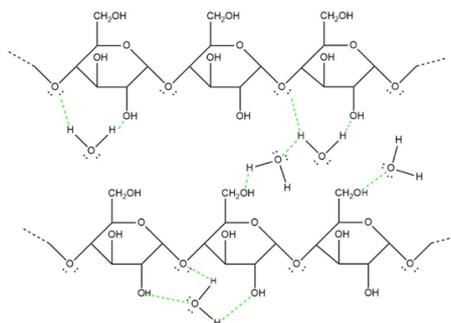
- Schüssel, Löffel, Trichter
- Luftballon
- Stärke
- Wasser

## Beobachtung

- Klopfe mit dem Löffel flach auf die Mischung. Beschreibe, was du beobachten kannst.
- Versuche den Ball nun vorsichtig und rasch zu kneten. Notiere, was du wahrnehmen kannst.

## Erkenntnis

Stärke ist ein Polysaccharid und besteht aus vielen Monomeren (Glucose). Glucosemoleküle haben polare Gruppen (OH und O). Wasser ist auch polar ( $H_2O$ ). Es entstehen zwischen diesen Molekülen Wechselwirkungen (Wasserstoffbrücken - - -). Stärke löst sich in Wasser kaum, es entsteht eine Suspension (Brei). Beim langsamen Bewegen verändern die Wasser- und Stärkemoleküle ihre Lage und damit auch ihre Wechselwirkungen (Wasserstoffbrücken). Bei raschen Bewegungen können die Wasser-moleküle nicht mehr ausweichen und die Wasserstoffbrücken bleiben bestehen – es wird zäher/fester/viskoser.



## Ergebnis



Beim Vermengen von Stärke und Wasser im Verhältnis 1:1 entsteht ein viskoser Brei. Beim langsamen Umrühren oder Kneten fühlt er sich weich an, sobald aber versucht wird, kräftig umzurühren oder zu kneten, fühlt er sich fest an.

### Tipps fürs Experimentieren

- Mehrmaliges Aufpusten und Dehnen des Luftballons erleichtert das Einfüllen der Masse im letzten Schritt der Herstellung.
- Das Verrühren der Masse kann etwas schwerfallen (Löffel aus Metall verwenden). Man sollte die Schüler:innen darauf aufmerksam machen, die Flüssigkeit langsam und ohne Kraftaufwand zu verrühren.
- Der Trichter sollte eine möglichst breite Öffnung haben, damit er nicht verstopft wird.
- Bei diesem Experiment sollte unbedingt ausreichend Zeit für das Aufräumen des Labors einplanen.

#### NATech

Zentrum für fachdidaktische Forschung  
in der naturwissenschaftlichen-technischen Bildung  
Pädagogische Hochschule Steiermark

Unterrichtsmaterialentwicklung basierend auf einem  
Projekt der Pädagogischen Hochschule Steiermark  
und der Universität Hamburg