



Icke-Newtonsk vätska

Senast uppdaterad: 2025-10-03

Inledning

Detta försök kan användas som förklaringsmodell för funktionen av bindningar mellan stärkelsekorn och vatten på ytan av kornen samt mellan kornen.

Material

Potatismjöl, vatten, skål, mått för deciliter (dl) och sked för omrörning.

Utförande

Tillverka en icke-Newtonsk vätska

1. Mät upp 1 dl potatismjöl i skålen.
2. Mät upp 0,5 dl vatten.
3. Tillsätt lite av vattnet i taget i skålen.
4. Rör om så att en trögflytande pasta erhålls.
5. Försök rulla en liten boll, som blir ganska hård så länge du rullar.
6. Om blandningen behöver bli lösare kan du tillsätta mer vatten. Om den behöver bli hårdare tillsätter du mer potatismjöl.

Undersök din icke-Newtonska vätska

7. Placera bollen någonstans på bordet och släpp den. Vad händer?
8. Tryck långsamt ner ett finger i blandningen. Hur känns det?
9. Trumma med fingertopparna på blandningen. Hur känns det?

Till läraren

Målgrupp: [F–3, 4–6]

Praktisk information

Laborationen är tänkt som ett elevförsök.

Blandningen är ofarlig vid normal hantering. Resterna från experimentet kan hällas ut i vasken och slängas i hushållssoporna.

Förslag på alternativ

Det går bra att använda majsstärkelse (Maizena) istället för potatismjöl.

Teori

En modell för blandningens mekaniska egenskaper är att vatten mellan stärkelsekornen fungerar som smörjmedel så att kornen glider emot varandra.

Om blandningen deformeras långsamt hinner kornen flytta på sig och vattenskiktet mellan dem följer med men om deformationen sker något snabbare kommer kornen i kontakt utan att det smörjande vattenlagret hinner omorganiseras. På grund av friktionen mellan kornen verkar ytan hård.

Ett liknande fenomen är fotspår i våt sand. Går man sakta eller står stilla arrangerar sig gruskornen någotsånär optimalt med lite vatten mellan kornen och man sjunker ned lite grann men om man går lite snabbt på en våt strand känns sanden hårdare och fotstegen ser torra ut. I varje fotspår har arrangemanget av sandkorn störts, det blir lite mellanrum mellan sandkornen och vattnet rinner bort.