

FORMER AV SALTKRISTALLER

#Fysik #Kemi #Materialvetenskap #Kristallografi #Termodynamik

Projektiden är framtagen i samarbete med föreningen IYPT Sweden. Problemet som beskrivs är ett av 2026 Års IYPT problem och går därmed att tävla med i International Young Physicists Tournament (IYPT) 2026.

INTRODUKTION

När en droppe saltvatten torkar på en yta bildas saltkristaller. Men istället för en enhetlig fläck kan man, särskilt på en yta som stöter bort vatten (hydrofob), se en otrolig variation av vackra och komplexa kristallstrukturer som ibland liknar fraktaler eller små "varelser". Hur dessa mönster uppstår beror på ett komplext samspel mellan avdunstning, kristalltillväxt och vätskans rörelse i den krympande droppen.

BESKRIVNING AV UNDERSÖKNINGEN

Eleven ska undersöka och förklara fenomenet med kristallbildning när en droppe saltlösning avdunstar på en varm, hydrofob yta. Undersökningen går ut på att observera (gärna med mikroskop eller ett förstoringsglas) de olika kristallformer som uppstår. Eleven kan forska i och testa hur mönstren påverkas av parametrar som saltets koncentration, temperaturen på ytan, luftfuktighet och typen av hydrofob yta.

KOPPLING TILL FORSKNING OCH ARBETSMARKNAD

Att kontrollera kristallisation är oerhört viktigt i många industrier. Inom läkemedelsindustrin måste man säkerställa att mediciner kristalliseras på rätt sätt för att de ska fungera. Vid tillverkning av halvledare och solceller bygger hela processen på att skapa perfekta kristaller. Forskare studerar dessa mönsterbildningar för att förstå grundläggande fysikaliska processer, vilket kan leda till nya material och tekniker för ytbeläggning och 3D-printing.

KÄLLOR/MATERIAL

- Mer info, stöd och hur man kan tävla finns på www.iypt.se
- Detta problem är ett av problemen till IYPT 2026, www.iypt.org
- Förslag på vidare läsning: En hydrofob yta kan skapas genom att behandla glas med speciella sprayer eller helt enkelt använda en teflonpanna. Sök på "coffee ring effect" och "salt crystal evaporation patterns".