

Quellbewegung des Kiefernzapfens

Ein Kiefernzapfen schließt sich, wenn man ihn in feuchte Luft oder in Wasser legt. Trocknet er erneut aus, öffnet sich der Zapfen wieder.

Hintergrund

Das Öffnen und schließen der Kiefernzapfen ist eine Quellbewegung (Quellung ist die reversible Wassereinklagerung in eine Substanz), die garantiert, dass beim Reifen der Zapfen die Samen nur bei gutem Wetter entlassen werden. Ist man bei schönem Wetter im Frühling unterwegs, kann man das Aufspringen der Zapfen in einem Kiefernwald hören. Quellbewegungen sind ein rein physikalisches Phänomen, das bei vielen toten Materialien zu beobachten ist. Dies lässt sich mit einigen weiteren Versuchen zeigen.

Quellbewegung des Kiefernzapfens

Einige aufgesprungene Kiefernzapfen werden in Wasser eingelegt. Nach ein paar Stunden haben sich die Zapfen wieder geschlossen. Trocknen die Zapfen wieder aus, öffnen sie sich wieder.



trockener Kiefernzapfen



feuchter Kiefernzapfen

Abb. 1: Zapfen der Wald-Kiefer *Pinus sylvestris* im trockenen und feuchten Zustand

Modellversuch zu Quellbewegung

Aus Papier wird eine Blüte (Sonne oder Stern) ausgeschnitten und die Blütenblätter (Zacken) nach innen geklappt. Das so vorbereitete Papier wird auf Wasser gelegt. Die Blütenblätter öffnen sich innerhalb einer Minute.

Die Blüte kann vorher noch bemalt werden (Buntstift, kein Filzstift, der zerläuft im Wasser). Der Versuch kann nach dem Trocknen des Papiers mehrere Male wiederholt werden.

Eine Vorlage für die Blüte befindet sich auf der nächsten Seite.

Modellversuch zur Quellung

Ein Gummibärchen wird in Wasser gelegt und der Größenzuwachs protokolliert.

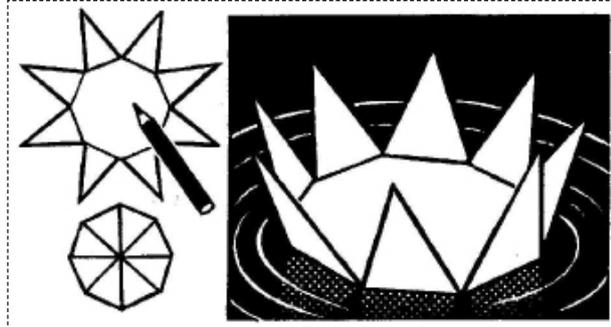
Bildquellen

Abb. 1 Kindel, Karl-Heinz: Kiefern in Europa. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, Jena, New York, 1995

Quellbewegung des Kiefernzapfens

Bildvorlage für das Schülerheft (zum Ausschneiden und Einkleben)

(aus Press, H.-J.: Spiel - das Wissen schafft. Otto Maier Verlag, Ravensburg, 1964)



Vorlage für die „Blüte“ (zum Experimentieren)

(nach <http://www.tjfbg.de/service/experimente/wasser/bluetenzauber/>)

