

Thema:

Die Anomalie des Wassers und ihre Folgen

1. Die Anomalie des Wassers...

b) Erkläre, was der Begriff **Anomalie des Wassers** bedeutet.

Wenn Flüssigkeiten in den festen Zustand übergehen, ziehen sie sich normalerweise zusammen. Bei Wasser ist es anders: Wenn Wasser gefriert und zu Eis wird, dehnt es sich stark aus. Diese Besonderheit des Wassers nennt man Anomalie des Wassers.

2. ... und ihre Folgen

b) Beantworte die folgenden Fragen:

- Warum kann es bei Frost zu einem Rohrbruch im Garten kommen?

Wenn das Wasser in den Leitungen gefriert, dehnt es sich aus. Die Leitung kann daher platzen.

- Warum bemerkt man den Schaden oft erst, wenn Tauwetter einsetzt?

Das macht sich erst beim Tauen bemerkbar, weil dann Wasser ausfließt.

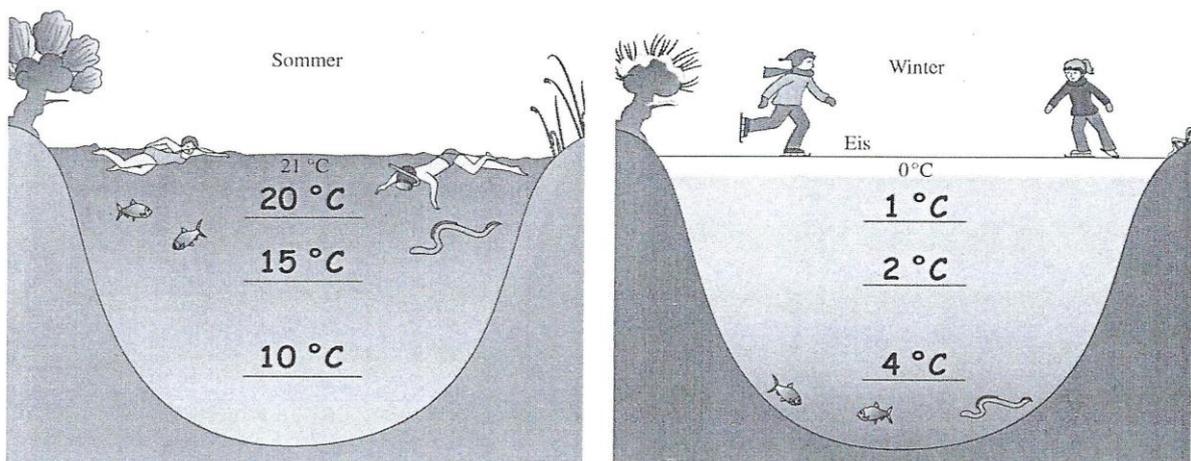
- Wie kann man Wasserrohre im Garten vor Zerstörung durch Frost schützen?

Man kann bei Frostgefahr die Wasserleitungen zum Garten abstellen und entleeren. Man kann die Rohre mit Isoliermaterial (z.B. Stroh, Glaswolle, Schaumstoff) ummanteln.

3. Warum frieren Seen nicht bis zum Boden zu?

b) Bearbeite das Arbeitsblatt „Warum frieren Seen nicht bis zum Grund?“.

- 1 Ordne die Wassertemperaturen in einem See richtig zu:
Sommer: 20 °C, 15 °C, 10 °C; Winter: 1 °C, 2 °C, 4 °C.



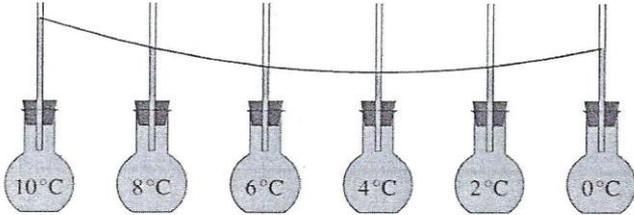
- 2 Was passiert, wenn du eine Flasche Sprudel ins Gefrierfach legst und vergisst, sie wieder herauszunehmen?

Die Flasche platzt, wenn der Sprudel gefriert.

Erklärung: Der Sprudel vergrößert beim Gefrieren sein Volumen.

- 3 Eine bestimmte Menge Wasser wurde von 10°C bis auf 0°C abgekühlt.

- a Was kannst du aus dem Bild über die Volumenänderung während des Abkühlens erkennen?



Wasser zieht sich beim Abkühlen wie alle Flüssigkeiten zusammen, aber nur bis 4°C . Dann dehnt es sich wieder aus.

- b 1 Liter Wasser von 4°C ist schwerer als 1 Liter Wasser von 6°C oder 2°C . Welche Auswirkung hat das in einem tiefen See?

Bei 4°C ist das Wasser am schwersten und sinkt im See nach unten.

Wenn es noch kälter wird, dehnt sich das Wasser wieder aus, es wird leichter und schwimmt auf dem wärmeren Wasser von 4°C .

- c Was bedeutet es für die Tiere und Pflanzen des Sees, dass die Temperatur unten nicht unter 4°C absinkt?

Die Pflanzen und Tiere können unten im See bei 4°C überleben.