

Eisschmelzen auf Blöcken

Geräte:

quadratischer Block aus Aluminium (schwarz lackiert)
gleich großer quadratischer Block aus Hartschaum (schwarz lackiert)
zwei O-Ringe aus Gummi

Chemikalien:

zerstoßenes Eis oder Eiswürfel

Sicherheitshinweis:

–

Versuchsdurchführung:

Bei ihrem Einsatz haben beide Blöcke die gleiche Temperatur, nämlich Raumtemperatur. Trotzdem fühlt sich der Aluminiumblock kalt an, der Hartschaumblock hingegen warm. Auf jedem der Blöcke wird ein O-Ring platziert und anschließend gleichzeitig etwas zerstoßenes Eis bzw. ein Eiswürfel in die Mitte gelegt.

Beobachtung:

Das Eis auf dem Aluminiumblock schmilzt weitaus schneller.

Erklärung:

Das Metall Aluminium ist ein sehr guter Entropieleiter, Schaumstoff hingegen ein sehr schlechter. Bei der Entropieleitung (in ruhender Materie) wandert die Entropie stets in Richtung des Temperaturgefälles. Daher überträgt das (wärmere) Aluminium Entropie auf das (kältere) Eis, das daraufhin zu schmelzen beginnt. Aus dem gleichen Grund fühlt sich der Aluminiumblock zu Beginn kühler an, denn Entropie wird von der (im Vergleich zur Raumtemperatur wärmeren) Haut der Hand weggeleitet, wodurch ein Gefühl von Kälte entsteht. Der Schaumstoff hingegen überträgt als sehr schlechter Entropieleiter nahezu keine Entropie.

Die O-Ringe auf den Blöcken dienen dazu, ein Herabfließen des Wassers zu vermeiden. Das gleiche Prinzip wird von den sogenannten „Schnellauftauplatten“ für Tiefkühlkost wie z. B. Fleisch genutzt.

Entsorgung:

–

