

Experimente zum Thema Luft

Schnee und Wasser im Vergleich

Beschreibung

Lässt man Schnee schmelzen, bleibt nur wenig Wasser übrig. Ein Versuch zur Dichte.

Schnee ist gefrorenes Wasser. Stimmt! Aber nur zum Teil. Lassen wir es auf einen Versuch ankommen. Wir benötigen:

- Schnee
- einen Messbehälter.

Der Messbehälter wird mit einem definierten Volumen an Schnee gefüllt. In unserem Fall haben wir einen 1l-Messbecher benutzt. Es handelte sich um lockeren Schnee, der frisch gefallen war. Der Schnee wurde, ohne ihn zu sehr zu pressen, in den Messbecher gefüllt. Nun lässt man den Schnee tauen. Man kann dazu den Messbecher auf eine Heizung stellen, damit es schneller geht. Für ganz Ungeduldige geht es noch schneller in der Mikrowelle.

Nachdem der Schnee geschmolzen ist, wird das Volumen des Schmelzwassers bestimmt. In unserem Fall ergaben etwas mehr als 1l Schnee nur ca. 200-250ml Wasser. Schnee besteht also, wenn man das Volumen betrachtet, welches der Schnee einnimmt zum größten Teil nicht aus gefrorenem Wasser, sondern aus Luft!

Wieso enthält Schnee soviel Luft?

Schnee besteht aus Schneekristallen. Je nach Umgebungstemperatur und Luftfeuchte "verkleben" Schneekristalle zu größeren Schneeflocken. Zwischen den einzelnen Schneekristallen bleibt sehr viel freier Raum, welcher mit Luft aufgefüllt ist. Schon für Form und Größe der Eiskristalle ist die Lufttemperatur entscheidend. Prismen, Kristalle, Platten oder spitze Nadeln können entstehen. Ebenso spielt die Verweildauer der Schneekristalle in der Luft eine Rolle. Je länger sie unterwegs sind, desto mehr wandelt sich die Form auch noch.

Was bewirkt die Luft im Schnee?

Der hohe Luftanteil im Schnee ist die Ursache für einige Wirkungen, die Schnee hat. So ist Schnee die Grundlage vieler Wintersportarten - die Reibung darauf ist vermindert und ermöglicht das Schlitten- und Skifahren. Schneebälle, mit denen man getroffen wird, verursachen weit weniger Schmerzen als ein Stück massiven Eises, da die Luft darin den



1l frisch gefallener Schnee



Nach einer Weile schmilzt der Schnee und verliert deutlich an Volumen.



Nachdem der Schnee geschmolzen ist, bleiben etwas mehr als 200ml Schmelzwasser übrig.

Alle Fotos:
(C) Andreas Tillmann

Experimente zum Thema Luft Schnee und Wasser im Vergleich Beschreibung

Schneeball weicher macht. Die Luft im Schnee absorbiert Schall und lässt uns eine verschneite Winterlandschaft leiser erscheinen.

Arten von Schnee

Je mehr Luft der Schnee enthält, desto geringer ist seine Dichte. Eine einfache Methode zur Bestimmung der Dichte wäre es, den im Messbecher enthaltenen 1l Schnee einfach zu wiegen. Wir unterscheiden dabei verschiedene Schneearten. So gibt es Pulverschnee, welcher sehr trocken ist und sich kaum zu Schneebällen formen lässt, Feuchtschnee, der ideal für Schneebälle ist oder den Nassschnee, bei dem sich sogar Wasser mit den Händen herauspressen lässt.

Welche Formen des Schneefalls gibt es?

Es gibt kurze Schneeschauer, lang andauernde Schneefälle, Schneegriesel und Graupel.

Das Alter von Schnee

Neben den Bedingungen bei der Bildung von Schnee spielt auch das Alter von Schnee eine Rolle für den Anteil der Luft. So wird Neuschnee (frisch gefallener, unberührter Schnee) immer am meisten Luft enthalten. Altschnee besitzt bereits eine größere Dichte, während Harsch, welcher durch wiederholtes Anschmelzen und wieder Gefrieren an der Oberfläche zu einer festeren Schicht geworden ist, eine noch größere Dichte, also noch weniger Luft enthält.