

DiePresse.com | Wissenschaft |  Artikel drucken

## Unterkühltes Wasser in zwei Formen

01.06.2012 | 18:23 | (Die Presse)

### Forscher in Innsbruck bestätigten eine weitere Anomalie von H<sub>2</sub>O.

Wasser ist ein ganz besonderer Saft, anders als andere Flüssigkeiten. Berühmt ist die Anomalie, dass es sich beim Gefrieren ausdehnt; das bewirkt, dass Eis auf Wasser schwimmt und die Fische den Winter überleben.

Wasser kann auch stark unterkühlt, also unter den Gefrierpunkt abgekühlt werden, ohne dass es erstarrt. Und es kann – wenn man es sehr schnell abkühlt – zu einem nicht kristallinen, glasartigen Festkörper werden. Mehr noch: Von diesem glasartigen Wasser (das man auch „amorphes Eis“ nennen kann) gibt es zwei Formen, abhängig vom Druck, mit verschiedener Dichte.

Seit Längerem vermuten physikalische Chemiker, dass diesen beiden festen Formen zwei ebenfalls unterschiedlich dichte Flüssigkeiten entsprechen. Einem Team um Thomas Lörting an der Universität Innsbruck sind nun Messungen bei Drucken zwischen 1000 und 2000 Bar gelungen, die diese These stützen (Physical Review Letters 108, S.225901). „Die niedrig- und die hochdichte Form verhalten sich wie Wasser und Öl“, erklärt Lörting: „Sie entmischen sich und bilden zwei Schichten.“

Dass sich Wasser so originell verhält, liegt daran, dass die H<sub>2</sub>O-Moleküle – die ja elektrische Dipole sind – durch elektrostatische Kräfte, aber auch durch sogenannte Wasserstoffbrücken zusammengehalten werden. tk

© DiePresse.com