

# ROHSTOFF KRISTALL

Wenn Menschen Tunnels in die Berge graben, kann es vorkommen, dass es unverhofft in der Wand funkelt. Sie haben Kristalle gefunden: uralte, steinhart und wunderschön anzuschauen! Jedoch muss man nicht erst Berge versetzen, um an Kristalle zu gelangen. Sie begegnen uns auf Schritt und Tritt und man kann sie haufenweise in Supermärkten kaufen. Einige Kristalle sind für uns sogar lebensnotwendig!

## IST KRISTALL VERSTEINERTES EIS?

Der Begriff Kristall stammt vom griechischen Wort *krystallos* ab, was soviel wie Eis bedeutet. Die Bewohner des antiken Griechenland fanden wahrscheinlich weisse Quarz-Kristalle und meinten, dies sei Eis, das einfach nicht mehr schmelzen könne, weil es bei so tiefen Temperaturen gefroren sei. Im Nachhinein stellte sich natürlich heraus, dass Quarz nichts mit Eis zu tun hat.

## IN EINEM KRISTALL IST ES UNGEMÜTLICH ENG

Ein Kristall besteht meist aus einem einzigen Stoff. Die kleinsten Teilchen, aus denen der Stoff besteht, sogenannte *Atome\**, *Ionen\*\** oder *Moleküle\*\*\**, ordnen sich bei der Bildung des Kristalls auf eine ganz bestimmte, regelmässige Art an. Es ist eine sehr dichte Anordnung, das heisst, die kleinsten Teilchen drängen sich auf engem Raum nahe zusammen. Man nennt dies ein «Kristallgitter». Weil so viele Teilchen so nahe beisammen stehen, ist zum Beispiel ein Bergkristall auch so schwer.

## RIESIGE WEISSE NADELN

300 Meter unterhalb der mexikanischen Ortschaft Naica sind Bergbauarbeiter vor ein paar Jahren auf eine Höhle mit riesigen Kristallen gestossen. Sie bestehen aus Gips, einem milchigweissen Stoff, und sind während Millionen von Jahren gewachsen. Einige der Kristalle sind bis zu 50 Tonnen schwer und so dick wie Baumstämme!

## WIE WERDEN KRISTALLE GEBOREN?

Kristalle entstehen, indem sie mehr oder weniger langsam wachsen. Man sagt, sie «kristallisieren aus». Dies kann auf verschiedene Arten geschehen. Ein Bergkristall aus den Alpen etwa bildet sich, indem eine heisse, flüssige Schmelze in einem Hohlraum des Gesteins abkühlt. Diese Schmelze setzt sich aus dem Material zusammen, aus dem dann der Bergkristall auskristallisiert. Diese heisse Flüssigkeit kommt ursprünglich tief aus dem Erdinnern. Kristalle, die man aus dem Fels gewinnt, können Millionen von Jahre alt sein, weil sie sich gebildet haben, als das Gebirge entstand.



\* *Atome: Atome sind die kleinsten, durch chemische Prozesse nicht mehr teilbare Bausteine von Materie. Sie bestehen allerdings aus noch kleineren Teilchen, den positiv geladenen Protonen, den negativ geladenen Elektronen und den Neutronen.*

\*\* *Ionen: Ionen sind positiv oder negativ geladene Atome. Dies kommt daher, weil sie entweder einen Überschuss an Elektronen oder einen Überschuss an Protonen besitzen.*

\*\*\* *Moleküle: Moleküle sind Teilchen, die aus mehreren miteinander verbundenen Atomen bestehen.*

### BADENDE KRISTALLE

Manchmal sind kleinste Teilchen für einen Kristall auch in Wasser aufgelöst. Sie schweben im Wasser, ohne sich zueinander zu gesellen. Hat es aber zu viele dieser Teilchen im Wasser oder verschwindet das Wasser durch Verdampfung, drängen sich diese Teilchen immer näher zusammen, bis sie sich dann zu einem Kristall vereinen.

### AN KRISTALL BEISST MAN SICH DIE ZÄHNE AUS

Diamanten etwa gehören zu den härtesten und auch berühmtesten Kristallen der Welt. Dieser Kristall bildet sich tief unten im Erdinnern und unter grossem Druck. Er besteht ganz aus sogenanntem Kohlenstoff, einem eigentlich schwarzen Pulver. Die Kohlenstoff-Atome werden bei der Auskristallisation durch den grossen Druck so stark zusammengepresst, dass ein sehr stabiles Kristallgitter entsteht. Darum ist ein Diamant auch so hart. Das Aussehen des Kohlenstoffs ändert sich und im Idealfall entsteht ein farbloser, durchsichtiger Diamant, den man dann als Edelstein am Finger tragen kann.

### ZUCKER: KRISTALL DER KLEINEN LEUTE

Der Zucker, den wir jeden Tag in den Kaffee oder Tee geben, besteht aus unzähligen kleinen Kristallen. Oft wird er darum auch Kristallzucker genannt. Auch das Salz, das wir zum Kochen benötigen, besteht aus winzigen Kristallen. Es wird zum Beispiel an einer Meeresküste gewonnen, indem man das salzige Meerwasser an der Sonne verdunsten lässt und das Salz darin auskristallisiert. Ausserdem sind eben diese Kochsalz-Kristalle lebenswichtig für viele Lebewesen, denn seine kleinsten Teilchen übernehmen in ihrem Körperkreislauf lebensnotwendige Aufgaben.



### WOHER WIR DAS ALLES WISSEN?

Viele kennen und benutzen das Online-Lexikon Wikipedia. Zu unzähligen Stichworten finden sich da Artikel. Die einen sind einfach und anschaulich, andere hingegen so detailliert und wissenschaftlich, dass die meisten Leserinnen und Leser nur schwer folgen können.

Auch wir haben für die Geschichten und Informationen dieses Themenblatts vor allem die Artikel von Wikipedia benutzt. Auf der rechten Seite sieht man, in welchen Kapiteln des Artikels wir auf spannende Themen gestossen sind und welche anderen interessanten Links zu dem Rohstoff in Wikipedia zu finden sind.

Wikipedia ist ein nützliches Lexikon, aber es gilt zu beachten: Dieses Lexikon wird von seinen Benutzern geschrieben und die Artikel sind so zuverlässig wie das Wissen der jeweiligen Autorinnen und Autoren. Man kann den Informationen nicht einfach blind vertrauen. Es lohnt sich, in den Artikeln auf den Knopf <Diskussion> zu drücken und zu sehen, ob der Text von anderen kompetenten Lesern in Frage gestellt wird und es ist unverzichtbar, die Informationen, die man übernimmt, anhand anderer Quellen zu überprüfen.

### VERWENDETE WIKIPEDIA-LINKS ZUM STICHWORT KRISTALLE:

ETYMOLOGIE  
KLASSIFIKATION UND STRUKTUR  
GITTERFEHLER  
KRISTALLISATION  
EIGENSCHAFTEN  
FORMEN UND BEISPIELE  
LITERATUR  
WEBLINKS

### WEITERE HILFREICHE WIKIPEDIAARTIKEL:

KRISTALLISATION  
KRISTALLZUCHT  
DIAMANT  
EIS  
NATRIUMCHLORID (KOCHSALZ)  
QUARZ  
MINERAL