

## Entstehung der Mineralien

**Vulkane sind die Ausgangssituation zur Entstehung unserer Mineralien und Kristallen. Vulkane - Zeugen der Erdbewegung.**

Fast alle Vulkane der Erde arbeiten nach dem gleichen Prinzip:

*"Wo die Platten von Mantel und Krusten aufeinander stossen, schmilzt das Gestein und steigt das Magma in den Schlot".*

In explosionsartigen Eruptionen entlädt sich der Überdruck. Das Magma tritt aus und fließt als Lava den Berg hinunter.

Ist der Krater erkaltet oder verstopft, tritt die Lava aus Nebenkratern aus.

Durch die Vulkane und die vulkanischen Prozesse können Erzlagerstätten gebildet werden.

Das ausgeworfene Gestein und selbst die vulkanische Asche bestehen aus Mineralien d.h. aus kleinen verwachsenen Kristallen.



### Vulkanausbruch

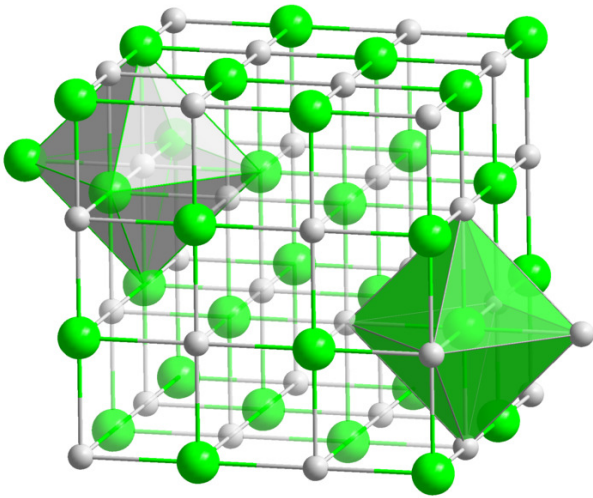
In den Anfängen der Erdgeschichte bildeten sich die ersten chemischen Moleküle u. a. auch durch vulkanische Aktivitäten.



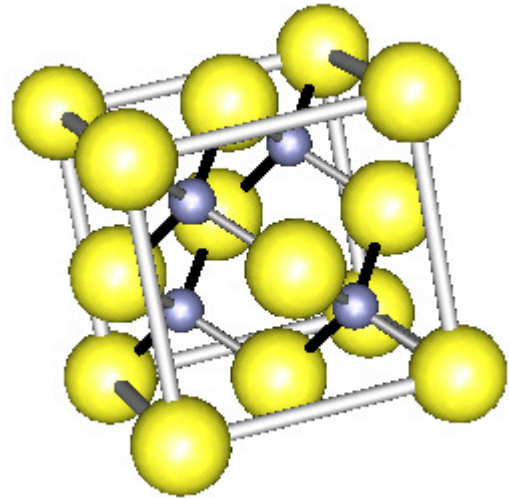
### Schichtvulkan

Im Lauf der Zeit werden durch Ausbrüche Schichten aufgebaut.

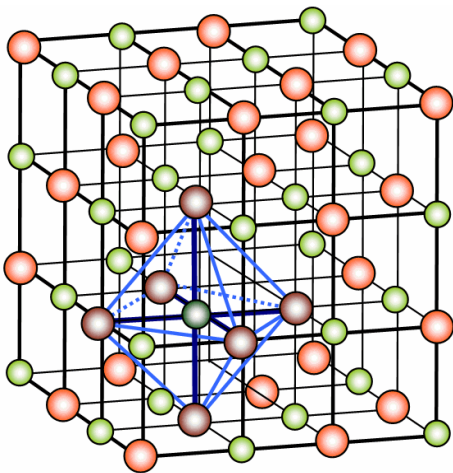
**Der Feinbau von Kristallen**



Die Elementarzelle für Salz. ( typische kubisch-flächenzentrierte Kristallstruktur von Natriumchlorid (Kochsalz)).



Elementarzelle von Sphalerit (ZnS, Zinkblende)



Kristallstruktur (Raumgitter) von Kupfer Silber und Gold

## Vorkommen und Lagerstätten

Bedingt durch die geologische Entwicklung unserer Erde und der damit verbundenen Entstehung unserer Minerale - und Gesteine haben sich verteilt über den Kontinent spezielle Konglomerate von spezifischen Schwerpunkten im Vorkommen von Edelsteinen entwickelt.

Der Mensch ist diesen seit Jahrhunderten fündig geworden, und hat sie als Lagerstätten bezeichnet und katalogisiert. Heute zählt das Auffinden von neuen Mineralien zu den wichtigsten Aufgaben des Geologen in Zusammenarbeit mit dem Mineralogen. Die Klärung der Lagerstätten-genese ist für die optimale Erkundung und Gewinnung meist von entscheidender Bedeutung.

Für den Gemmologen sind die Aufzeichnungen über Einschlussmerkmale in Verbindung mit anderen chemischen und physikalischen Konstanten, bei den einzelnen Lagerstätten von Wichtigkeit. Bei genauer Katalogisierung lassen sich Vergleiche über Entstehungsbedingungen bei anderen Lagerstätten ziehen, außerdem können bestimmte innere Merkmale wieder Hinweise auf bekannte oder neue Lagerstätten nachvollzogen werden. Dem Gemmologen können sie im geschliffenen Zustand helfen, eventuelle für den Handel sehr wichtige Fundorte nachweisen zu können. Bei den Lagerstätten und deren Abbau wird auf zweierlei Arten unterschieden:

- **Primäre Lagerstätten** sind überall dort zu finden, wo die **Entstehungsphase** und **der Ort** ident ist. Dabei kann man als Anhaltspunkt, davon ausgehen, daß die Kristalle in fast **unbeschädigter Habitus und Trachtform** vorgefunden werden.
- **Sekundäre Lagerstätten** entstehen durch Witterungseinflüsse und anderen geologischen Umwelt-bedingungen wie z.B. durch Sedimentation. Die Mineralien werden vorwiegend in Verbindung mit Wasser, Gesteinen und mineralhaltigen Konglo-meraten vom ursprünglichen Entstehungsort wegtransportiert. Man spricht daher von sekundären Lagerstätten, die als **"Seifenlagerstätten"** (abgeleitet aus dem **arab. "sief" = fließendes Wasser**) bezeichnet werden und sekundären Ursprunges sind. Sie sind immer mit Wasserabtragungen verbunden. Die Kristalle besitzen in der Regel keinen 100% Habitus mehr, und sind meistens in ihrer Kristall-Form geschädigt.

## Abbau von Lagerstätten

Beim Abbau von Mineralien und Gesteinen die für Schmuckzwecke verwendet werden, ist der Begriff: **"alluviale Lagerstätte"**, häufig in Verwendung, besonders bei der Beschreibung von Fundstellen. Man versteht darunter eine abbauwürdige Konzentration von nutzbaren Mineralien und Gesteinen des **Alluviums (v. lat. alluere = anschwemmen)**.

**Alluviale Seifen** sind durch schwere Ablagerungen in Flüssen - und Bächen gebildete Seifen. Vorwiegend in Fluss oder Bachkrümmungen antreffend.

**Eluviale Seifen** (lat. eluere = auswaschen).

Geringfügig transportierte Seifen. Gesteinsauswaschungen sind dafür verantwortlich. Diese Bezeichnung werden bei sekundären Lagerstätten angewendet.

## Minerale

Weite Flächen der Erde sind von Meeren überflutet; das Pflanzenkleid der Erde und die Wohngebiete der Menschen bedecken ebenfalls große Gebiete. Alles aber ruht auf dem festen Sockel der Erdkruste, die aus Gesteinen besteht.

### Was sind daher Mineralien ?

Darunter versteht man einen leblosen Naturkörper von bestimmter chemischer Zusammensetzung und durchwegs gleicher physikalischer Beschaffenheit. Ein Mineral ist somit ein stofflich homogener, natürlicher Bestandteil der festen Erdrinde. Je nach seiner Art entweder ein Element oder eine Verbindung von Elementen. Fast alle Minerale sind kristallisiert, d.h. sie besitzen eine Kristallstruktur.

**Merke:** Zerschlägt man ein Mineral, so ist jedes Teilstückchen wieder das gleiche Mineral von derselben chemischen Zusammensetzung. Minerale sind chemisch-, physikalisch einheitlich, strukturell genau definierte natürliche Bestandteile der festen Erdkruste, der Mondoberfläche und der Meteoriten.

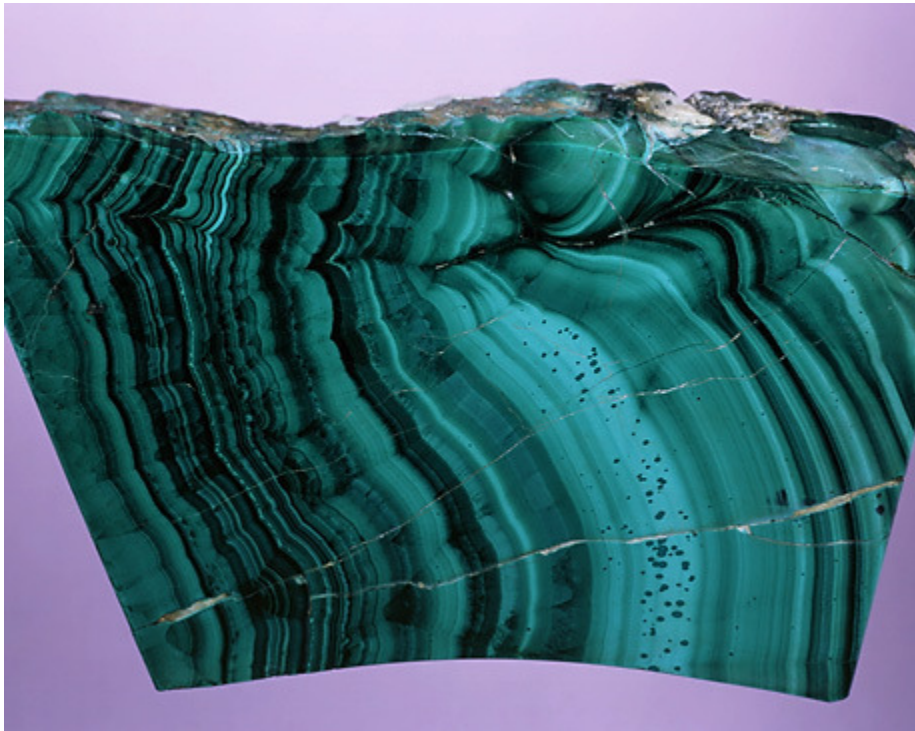


Abb.: *Malachit*

## Gesteine

Edel und Schmucksteine kommen in geschliffener Form von Mineralien oder Gesteinen im Schmuck vor.


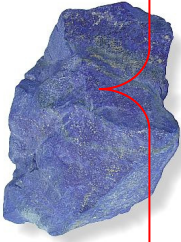
### Was sind daher Gesteine?

Darunter versteht man eine natürliche Mineralanhäufung als Ergebnis eines geologischen Vorganges.

Fast immer sind mehrere Mineralarten an der Bildung eines Gesteines beteiligt. Diese können regellos, locker oder fest miteinander verwachsen sein.

Nur wenige GESTEINE bestehen aus einem einzigen MINERAL.

Beispiele aus der Praxis.

Gestein als Schmuckstein: Unakit	Gestein als Edelstein: Lapis lazuli
<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Feldspat (rötlich)</li> <li>• Quarz (durchschimmernd)</li> <li>• Epidot (grün)</li> </ul>	<div style="text-align: center;"> <h3>Zusammensetzung von Lapis Lazuli</h3>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diopsid = Hauptträger</li> <li>• Lasurhit = Hauptträger</li> <li>• Sodalith</li> <li>• Glimmer</li> <li>• Kalk</li> <li>• Enstatit</li> <li>• Hornblende</li> <li>• Augit</li> <li>• Humit</li> <li>• Apatit</li> <li>• Skapolith</li> <li>• Cancrinit</li> <li>• Nephelin</li> <li>• PYRIT ⇔ <b>Erkennung!</b></li> </ul> </div>

**Merke: Gesteine sind Gemengen von Mineralien!**