

M 3 Was sind magmatische Gesteine?

Im Inneren der Erde herrschen Temperaturen von über 1000 °C. Bei dieser Hitze schmelzen Steine zu Magma. Wenn diese heiße Gesteinsschmelze wieder abkühlt, bilden sich magmatische Gesteine (**Magmatite**). Innerhalb des Magmas herrscht gleichmäßig starker Druck. Dadurch wachsen die Mineralien in magmatischen Gesteinen frei in jede Richtung, weisen also keine Richtung auf. Wenn Magmatite in der Tiefe abkühlen, spricht man von Tiefengesteinen oder **Plutoniten** (benannt nach Pluto, dem Gott der Unterwelt in der griechischen Mythologie). Bei diesem langsamen Abkühlen bilden sich grobkörnige Gesteine mit großen Kristallen. Wenn wie beim Granit der Gehalt an Mineralien wie Quarz und Feldspat hoch ist, sind die Plutonite hell. Sind nur wenige dieser Mineralien vorhanden, bilden sich dunkle Plutonite wie Diorit und Gabbro.

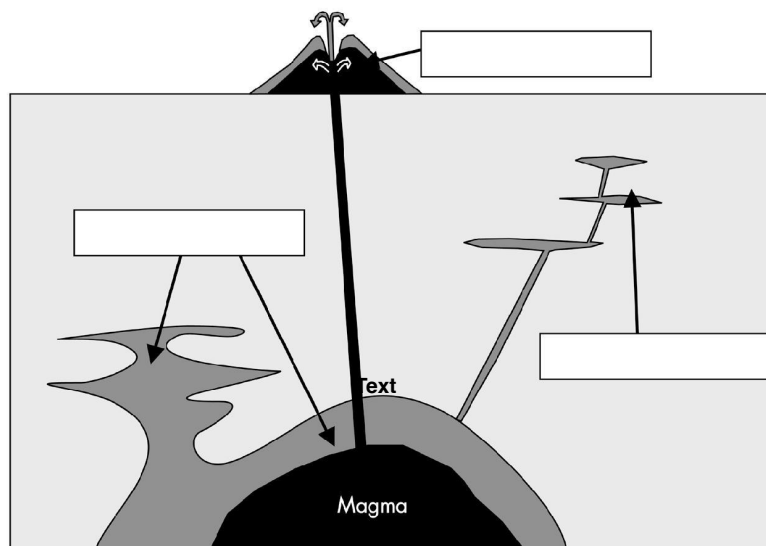
Gelangt das Magma durch vulkanische Kräfte bis an die Erdoberfläche, kühlt es dort rasch ab und

erstarbt. Dadurch bilden sich **Vulkanite** (Ergussgesteine). Das Magma, das aus einem Vulkan schlot oder entlang einer Erdspalte an die Oberfläche gelangt, heißt **Lava**. Durch die schnelle Abkühlung entstehen winzige Kristalle oder sogar Gesteinsglas (z. B. bei Obsidian). Auch treten viele kleine Hohlräume auf. Typische Vulkanite sind **Basalt**, Rhyolith, Trachyt und Andesit. Basalt bildet bei der Abkühlung oftmals sechseckige Säulen aus. Andere Vulkanite entstehen bei der Explosion von Vulkanen in Form von **Tuffen**. Diese Gesteine sind sehr porös, da die vulkanischen Gase durch die Druckentlastung zum Aufschäumen der Lava führen.

Magmatische Gesteine, die in geringer Tiefe in kleinen Gängen oder Schlotfüllungen entstehen, heißen **Ganggesteine**. Ihre Kristalle sind klein. Ein typischer Vertreter ist der Granitporphyr.

Merke: Magmatische Gesteine entstehen durch Abkühlung und Erstarrung einer flüssigen Gesteinsschmelze (Magma).

Entstehung von magmatischen Gesteinen



Aufgaben

1. Erkläre die Entstehung der drei verschiedenen Arten magmatischer Gesteine.
2. Wie unterscheiden sich die magmatischen Gesteine in ihrem Aussehen?
3. Nenne Beispiele für magmatische Gesteine.
4. Beschrifte die Abbildung mit den Bezeichnungen Plutonite, Ganggesteine und Vulkanite.