

Vulkan

© Petra Wöbcke-Helmle, April 2010, Zeichnungen von Andrea Deininger-Bauer



Asche

Vulkane sind Schlotte oder Risse in der Erdkruste.

Sie entstehen, wenn Magma und Gase bis an die Oberfläche der Erde aufsteigen.

Alle Vulkane sehen verschieden aus, haben aber ähnliche Bauteile. Die Lava kann als Feuerfontäne bis zu 200m hoch geschleudert werden und in viele kleine Teile zerreißen.

Sie kann aber auch, wenn sie noch sehr heiß ist, als Lavastrom den Vulkan herab fließen.

Vulkane hat es schon kurze Zeit nach der Entstehung der Erde gegeben und es gibt sie bis heute noch auf der Erde.

Vulkane findet man auch auf anderen Planeten.

Wird Lava bei einem Vulkanausbruch in die Luft geschleudert, erstarren die kleinsten Teile zu Staub oder **Asche**.

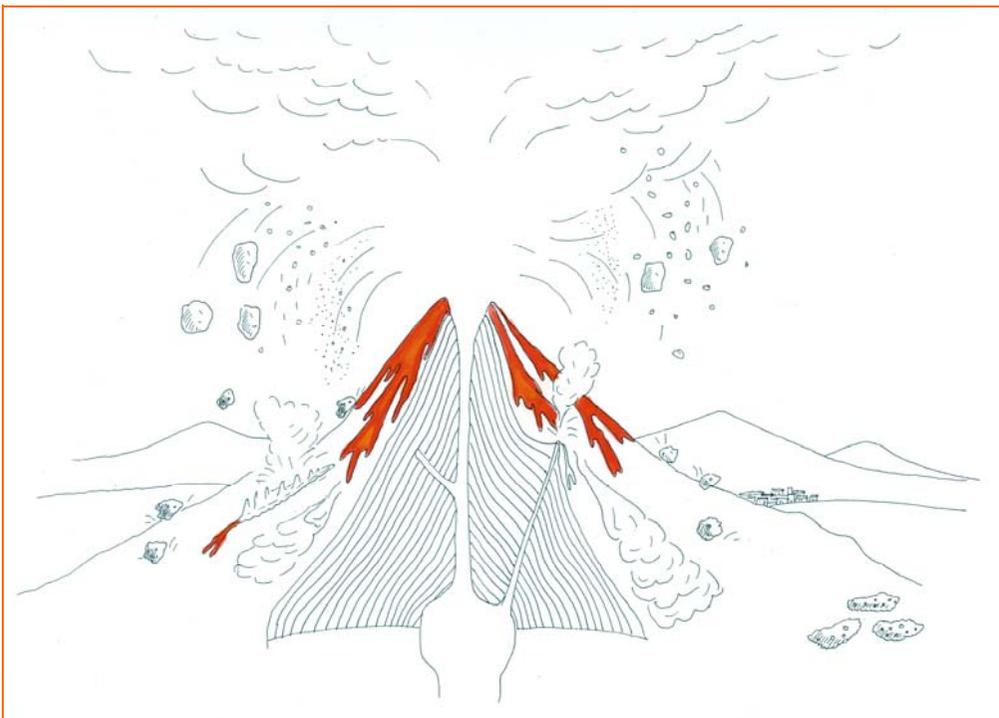
Vulkanische Aschen bestehen aus feinen Lava-Fetzen, Glasteilchen, klein zerriebenem vulkanischem Gestein oder auch aus Einzelkristallen. Die Teilchen sind kleiner als 2 mm.

Starke Winde können die Asche weite Strecken transportieren.

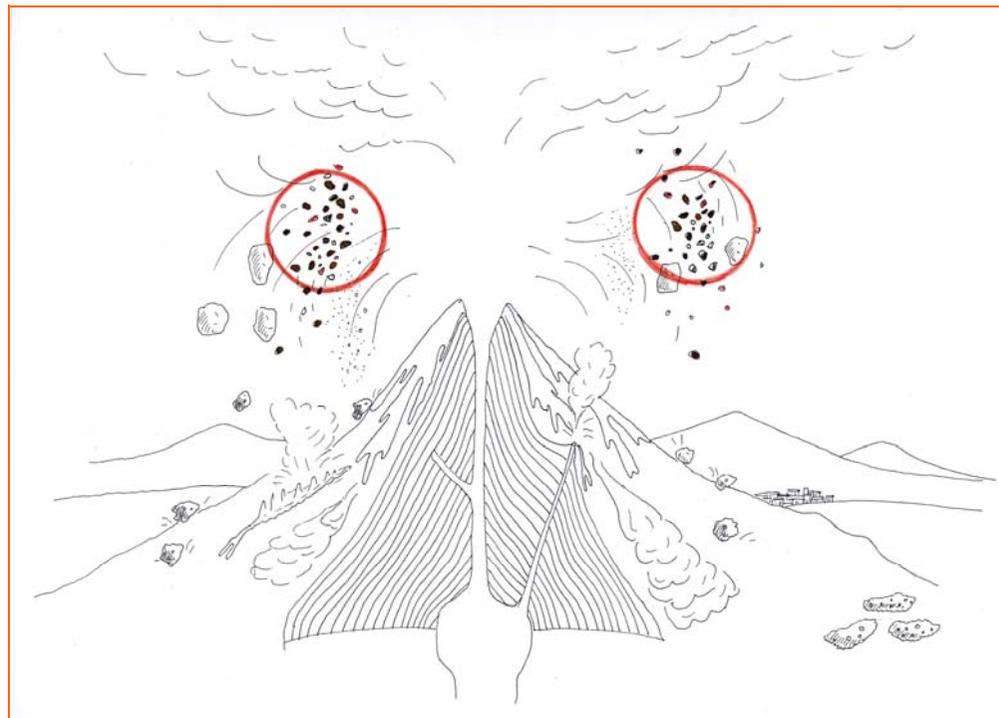
Der so entstandene Boden ist sehr fruchtbar, denn vulkanische Aschen enthalten viele Mineralien, die den Boden verbessern.

Vulkan

Asche



Lavastrom



Lapilli

Wenn glutflüssiges Magma an die Erdoberfläche gelangt, wird sie Lava genannt. Die Lava kann dann als **Lavastrom** die Flanken des Vulkans herabfließen.

Ein **Lavastrom** kann nur selten aufgehalten werden, er schiebt sich den Hang hinunter und verbrennt alles, was ihm in den Weg kommt.

Dickflüssige Lava enthält viel Kieselsäure, sie fließt langsamer.

Dünnflüssige Lava enthält viele Gase und fließt besonders schnell.

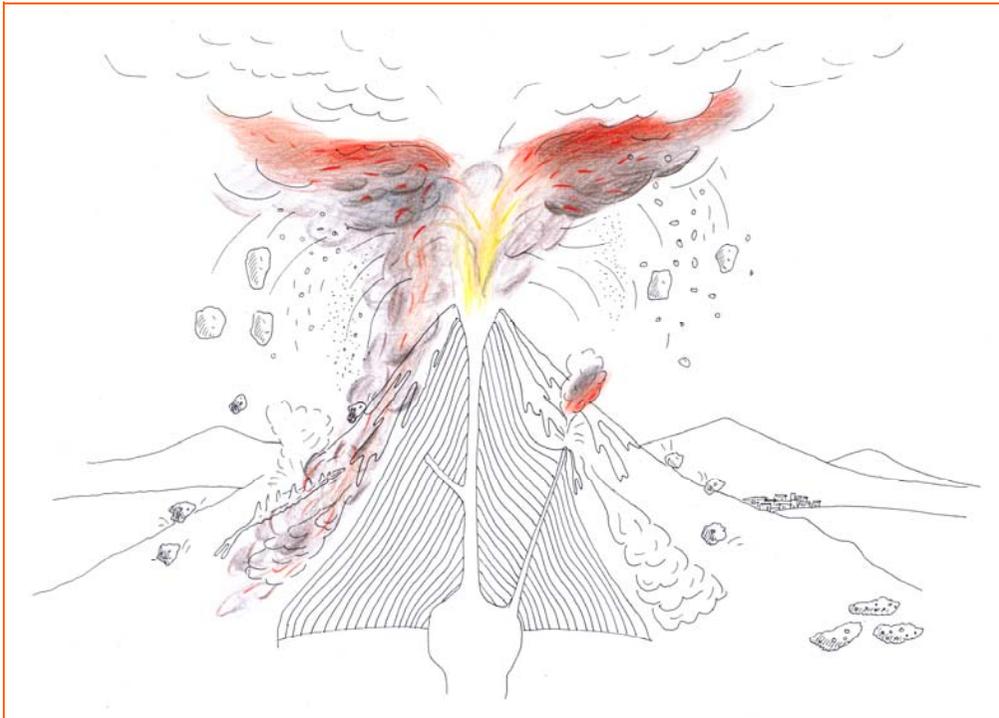
Lapilli bedeutet „kleine Steine“.

Lapilli sind erbsen- bis walnussgroße Lavabrocken.

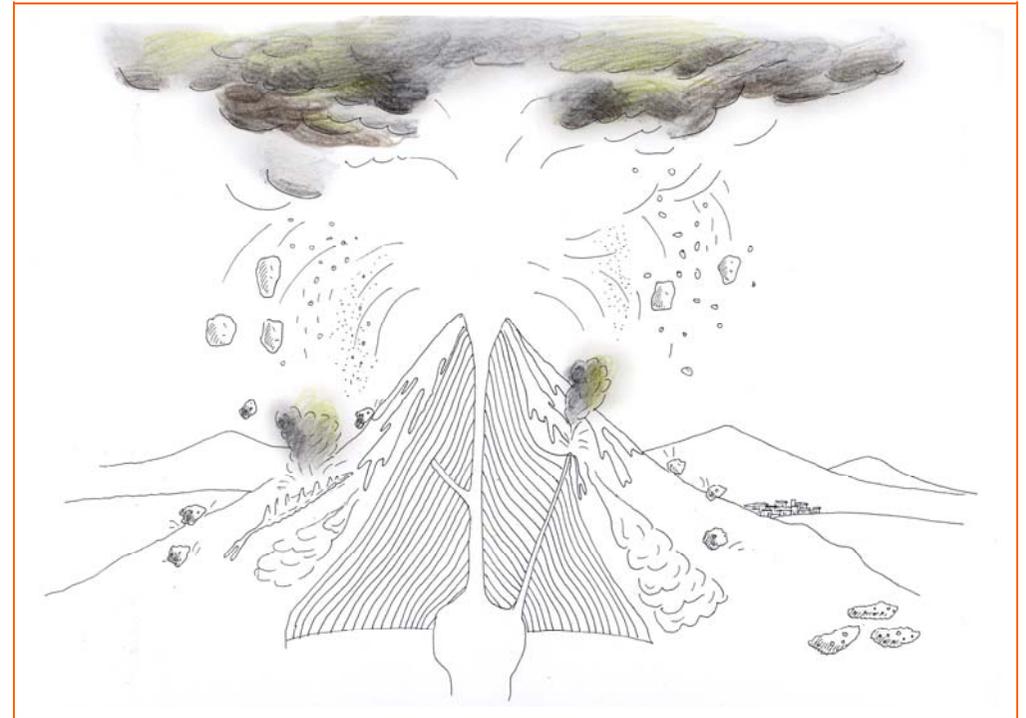
Lapilli werden bei einem Vulkanausbruch aus dem Vulkan herausgeschleudert und fallen dann wie kleine Hagelkörner aus dem Ascheregen auf den Boden.

Lavastrom

Lapilli



Glutlawine



Gas- und Rauchwolke

Eine **Glutlawine** ist ein dichtes, heißes Gemisch aus Vulkangasen, Asche und Gesteinsbrocken, das an den Vulkanflanken herabragt.

Sie entsteht, wenn eine Lavafontäne oder ein Lavadom einstürzt.

Die Glutlawine wird auch **pyroklastischer Strom** genannt.

Auch Gase können in einer **Gaswolke** oder einer Gas- und Rauchwolke bei einem Vulkanausbruch austreten.

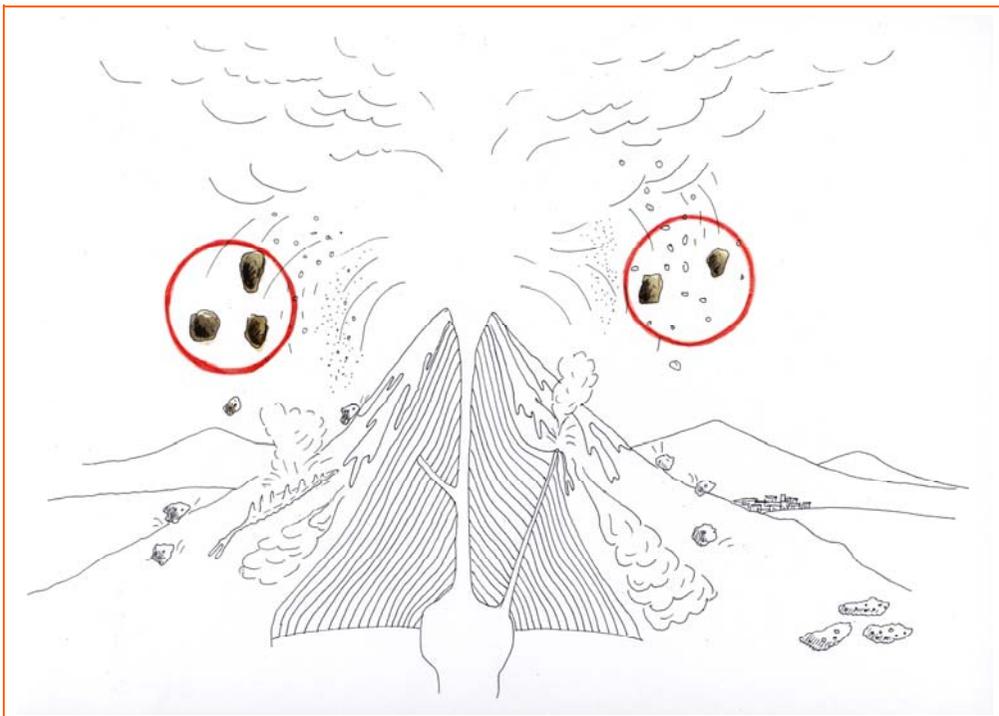
Diese Wolken sind giftig und oft unsichtbar.

Sie können aus ätzendem Chlorwasserstoff und Fluorwasserstoff, stinkendem Schwefelwasserstoff, Stickstoffdioxid, geruchlosem Kohlendioxid und Wasserdampf bestehen.

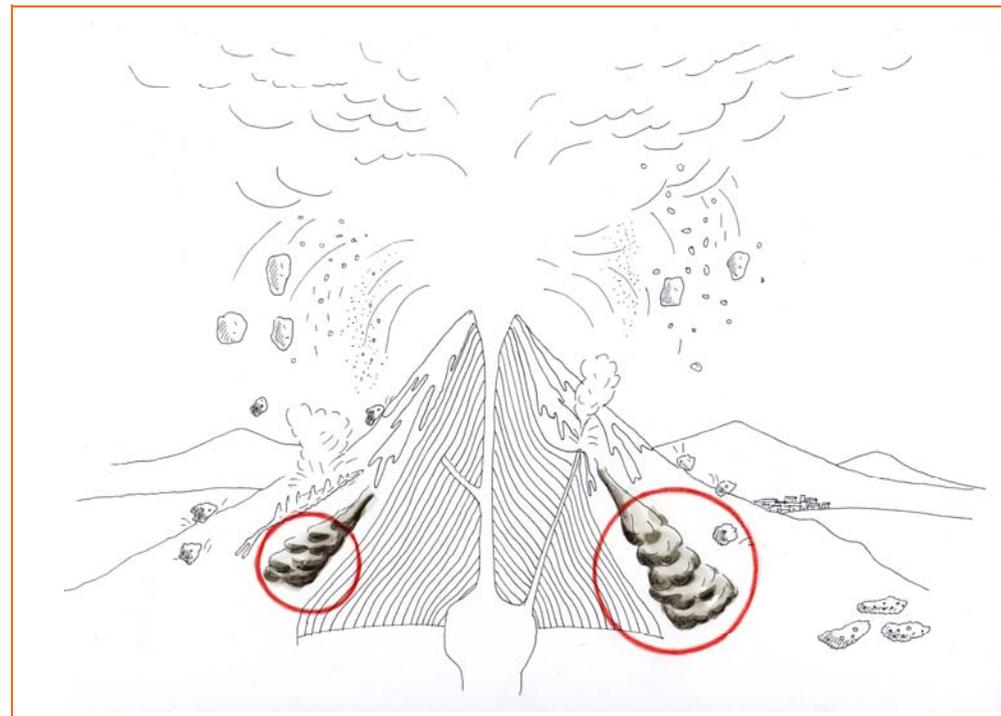
Oft rasen heiße Gas- und Aschewolken sehr schnell den Vulkan herunter. Sie ersticken und verbrennen alles, was ihnen in den Weg kommt.

Glutlawine

Gas- und Rauchwolke



Bomben



Schlamm-lawine

Vulkanbomben oder **Lavabomben** nennt man größere halb feste Lavatropfen, die bei einem Vulkanausbruch herausgeschleudert werden.

Sie erkalten im Flug und erstarren in der Luft zu rundlichen Formen. Oft bilden sich dabei im Gestein Blasen.

Da die Lavabomben ein ziemlich hohes Gewicht haben, schlagen sie mit hoher Wucht in der näheren Umgebung des Vulkans auf die Erde.

Sie richten deshalb relativ wenig Schaden an.

Lavabomben können haushoch sein, aber auch kleinere Stücke ab 6,4 cm werden als Bombe bezeichnet.

Ein **Lahar** ist ein heißer Schlammstrom, eine **Schlamm lawine**.

Er entsteht aus heißer Asche, Lapilli, Blöcken, Gasen und Regenwasser.

Er kann auch entstehen, wenn Schnee an den Vulkanhängen schmilzt und sich mit Teilchen des Ascheregens vermischt.

Schlammströme erreichen große Geschwindigkeiten und walzen auf ihrem Weg ins Tal alles nieder.

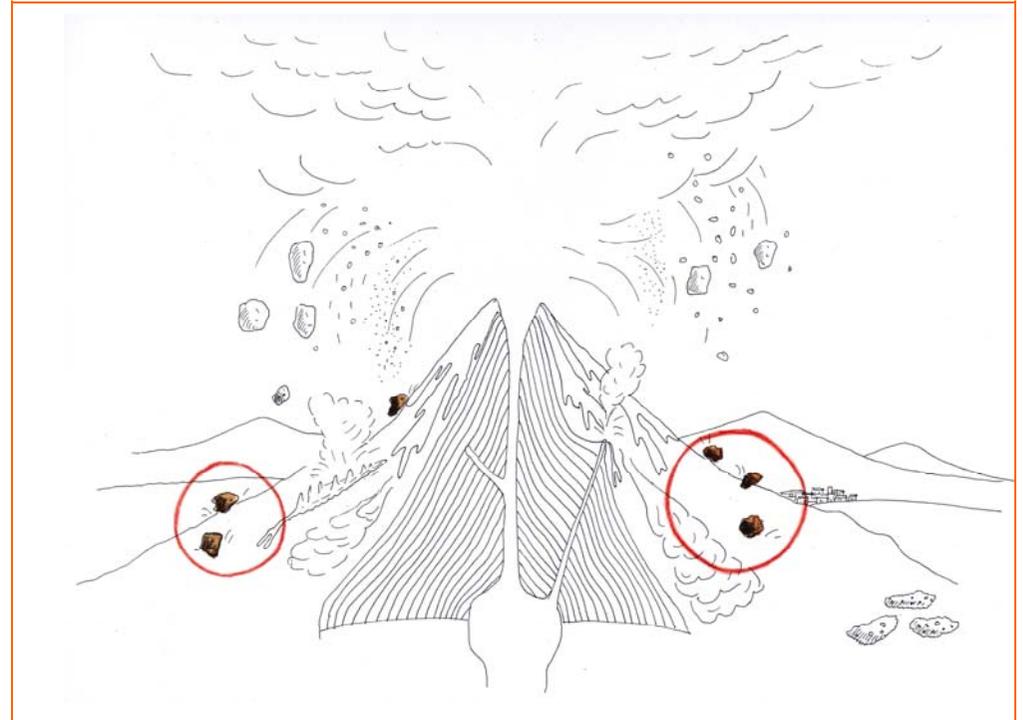
Wenn die Schlamm lawine zum Stillstand kommt, kann sie so hart wie Beton werden.

Bomben

Schlamm lawine



Spalte



Gesteinsbrocken

Manchmal tritt Magma nicht durch eine einzelne Öffnung aus, sondern es gelangt durch **Spalten** und Risse an die Erdoberfläche.

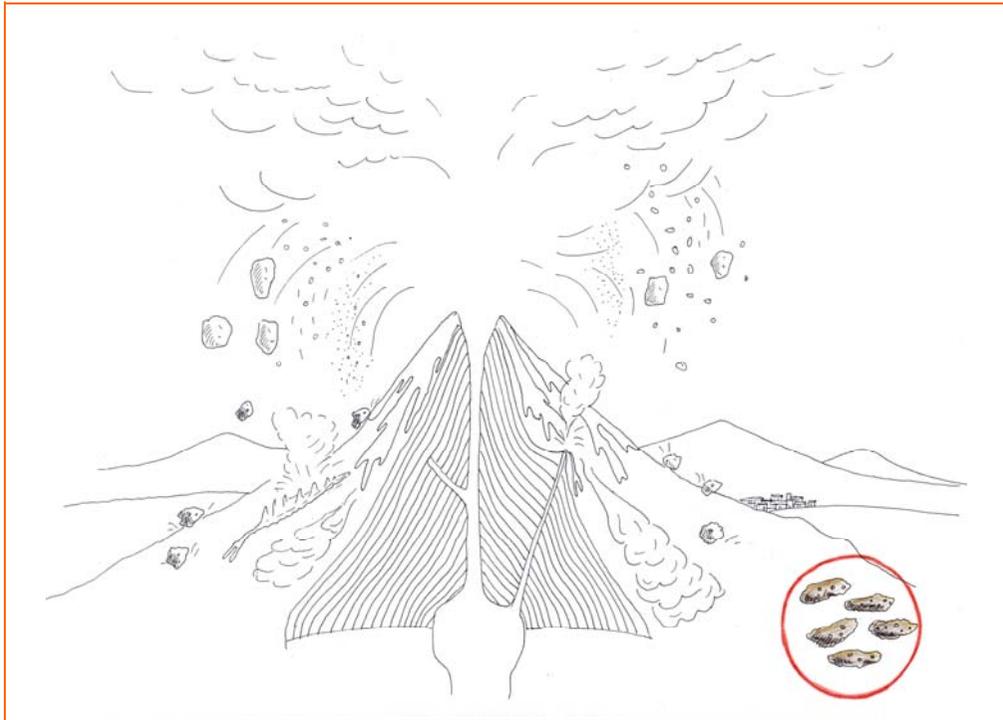
Diese Spalten können Kilometer lang sein und sich entlang eines Grabenbruchs öffnen.

Sie können auch aber auch an den Flanken eines ausbrechenden Vulkans entstehen.

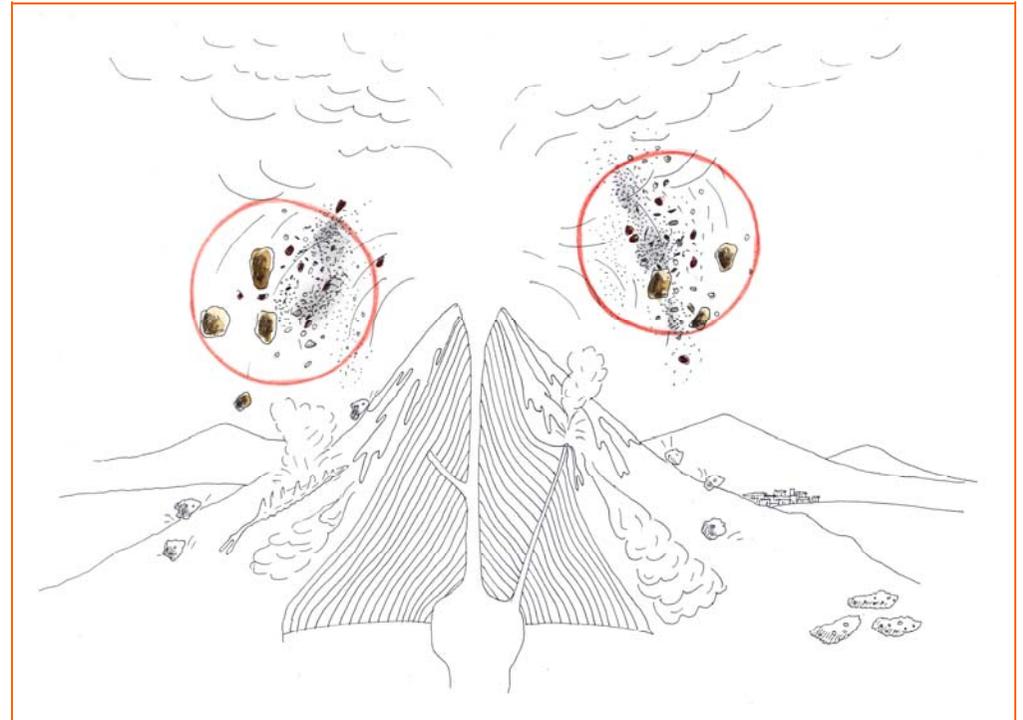
Blöcke sind feste **Gesteinsbrocken**, die bei einer Vulkanexplosion zum Beispiel vom Kraterrand abbrechen und in hohem Bogen durch die Luft geschleudert werden.

Spalte

Gesteinsbrocken



Tuff



Tephra - Lockermaterial

Wenn die Vulkanasche auf den Boden fällt und sich verfestigt, entsteht Vulkantuff.

Vulkantuff muss zu mindestens 70 % aus Vulkanasche bestehen, der Rest kann aus gröberen Teilen, Lapilli oder kleineren Gesteinsbrocken bestehen.

Vulkantuff ist als Baustoff begehrt, weil er nicht so hart und daher leicht zu bearbeiten ist. Außerdem ist er Wärme isolierend.

Tuff

Tephra oder vulkanisches Lockermaterial

ist ein Sammelbegriff für alle Gesteine, die bei Vulkanexplosionen ausgeworfen werden. Dazu gehören: Lapilli, Asche, Blöcke und Bomben.

Die Auswurfprodukte werden nach ihren verschiedenen Größen unterteilt:

- Asche (< 0,2 cm),
- Lapilli (0,2 bis 6,4 cm)
- Bomben (> 6,4 cm).

Tephra - Lockermaterial