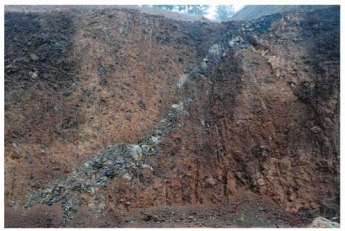
Der vulkanische Tuff wurde vom Bundesverband Deutscher Geowissenschaftler und der Deutschen Gesellschaft für Geowissenschaften zum Gestein des Jahres 2011 erklärt. Diese spezielle Gesteinsgruppe ist das explosive vulkane Ergebnis von magmatischen tuffvariationen und sedimentären Prozessen

Vulkane entstehen, wenn Magma (Gesteinsschmelze) bis an die Erdoberfläche aufsteigt. Bei einem Vulkanausbruch, einer Eruption, werden Lava, Gesteine und Gase gefördert. Je nach chemischer Zusammensetzung des Magmas und beeinflusst von oberflächennahen Bedingungen (z.B. Wasser) kommt es zu effusiven (flüssige Lava) oder explosiven Eruptionen. Bei explosiven Ausbrüchen entstehen pyroklastische Ablagerungen. Die einzelnen Komponenten (Pyroklasten) entstehen durch Fragmentierung von Magma oder Gestein bei der Eruption oder anderen vulkanischen Prozessen. Unverfestigte pyroklastische Ablagerungen bezeichnet man als Tephra (griech. Asche).

Einen typischen Vulkan, wie den Vesuv, erkennt man morphologisch an seiner kegelförmigen Gestalt. Schichtvulkane oder Schlackenkegel haben diese charakteristische Form. Maarvulkane hingegen sind trichterförmig in die vulkanische Landoberfläche eingesenkt. Häufig bilden sich in diesen Hohlformen Seen (Maarseen).



Einblick in den internen Aufbau eines Vulkans geben uns Steinbrüche. Sie ermöglichen es uns, die komplexe Bildungsgeschichte dieser feurig-heiß entstandenen Bauten verstehen zu lernen. Im Steinbruch Klöch konnte man z.B. eindrucksvoll einen magmatischen Fördergang, der Blocktuffe durchschlagen hat und dort zu einem Basalt abkühlte, sehen. Eine begleitende wissenschaftliche Dokumentation in einem aktiven Steinbruch, verbunden mit den Erkenntnissen aus Beobachtungen von rezenten Vulkanen, ermöglicht es uns, die Bildungsgeschichte unserer geologischen Besonderheiten besser zu verstehen.

Vulkane zerstören in ihrem Wirkungskreis die belebte Natur, die entstehenden Gesteine bilden aber oft die Grundlage für fruchtbaren Boden. Auch zahlreiche Siedlungen wurden von vulkanischen Aschen verschüttet. So wurden z.B. die Städte Pompeji oder Akrotiri und damit auch menschliche Kulturen über tausende Jahre durch Tuff konserviert.

Eine Untergliederung der Tuffe kann nach Korngrößen, Komponenten oder der Genese erfolgen. Der Kornbestand, die Kornformen sowie interne Strukturen und die Härte der Tuffe erzählen von turbulenter Entstehung.

Lapillituff: besteht überwiegend aus magmatischen (juvenilen) Klasten; schwach verfestigte und korngestützte Fallablagerung. Altenmarkt/Riegersburg

Asche-Lapillituff: geschichtet, mit kantengerundeten Klasten in feinkörniger Matrix (umgewandelte feine Aschepartikel) – sehr hart. Altenmarkt/Riegersburg

Agglomerat: die vulkanischen Bomben (Lavafetzen) waren zur Zeit des Auswurfs noch schmelzflüssig und verschweißten beim Aufprall auf die Erdoberfläche. Steinberg/Feldbach

Feinkörniger **Asche-Lapillituff** mit akkretionären Lapilli: diese kugeligen Gebilde sind ein Hinweis auf phreatomagmatische Vulkanausbrüche (Kontakt von externem Wasser mit heißem Magma). Zaraberg/Klöch

Asche-Lapillituff: dieses Gestein, reich an mitgerissenen lithischen Klasten (z.B. Kies), wird oft als „Tuffit" bezeichnet. Ein Granit- und ein Olivinblock sind Xenolithe (Fremdgesteinseinschlüsse). Kapfenstein

Asche-Lapillituff: manche Tuffe beinhalten Fragmente von Aststücken oder zerbrochene Kieselsteine und zeugen von hochenergetischen Transportprozessen (pyroklastische Dichteströme). Pertlstein

Wenn vulkanische Bomben auf nicht verfestigte, feuchte, vulkanische Aschen fallen, können sie diese Lagen plastisch verformen und es bilden sich charakteristische „Einschlagdellen". Teneriffa

Fein geschichtete vulkanische Aschelagen mit Dünenstrukturen geben Hinweis auf hohe Transportgeschwindigkeiten in einem pyroklastischen Dichtestrom (Gas-, Dampf-, Partikelgemisch). Poppendorf

Pyroklastische Ströme haben eine enorme Zerstörungskraft. Sie bewegen sich sehr schnell hangabwärts, hinterlassen eine verwüstete Landschaft und ein chaotisches Gemisch aus Gesteinen. Santorin

Joanneum Verein
Sektion Geologie & Paläontologie
Raubergasse 10
A-8010 Graz
Tel.: +43-316-8017-9730
Fax: +43-316-8017-9671
Email: ingomar.fritz@museum-joanneum.at
www.museum-joanneum.at/geologie

Graz, 2011, 1. Auflage

gestein des jahres 2011 | tuff

STEIRISCHES VULKANLAND

Bei explosiven Vulkanausbrüchen wird Magma unter hohem Druck zerrissen und in die Atmosphäre geschleudert. Die dabei entstehenden Fragmente werden als Pyroklasten bezeichnet. Eine Klassifizierung erfolgt nach Korngrößen. Tuff ist ein Gestein, das zu mehr als 75% aus Pyroklasten besteht.

joanneum verein
Geologie & Paläontologie