

Andesit

Andesit ist ein vulkanisches Gestein aus Plagioklas, Pyroxen und Amphibol. Wie Basalt besteht es vor allem aus Plagioklas, jedoch mit einem wichtigen Unterschied: Im Andesit ist der Plagioklas reicher an Natrium, ärmer an Kalzium und enthält deshalb mehr SiO_2 . Das macht die Lava zähflüssiger als Basalt, was sich auf die Gestalt der Vulkane und das Aussehen ganzer Gebirge auswirkt.

Neben viel Plagioklas können Andesite bis zu 10 % Foide oder bis zu 20 % Quarz enthalten. Beide stecken unsichtbar in der Grundmasse. Ein Andesitmagma, das sich in der Tiefe langsam abkühlt, wird zu Diorit.

Viele Andesite sind Porphyre mit Plagioklas als Einsprengling. Andesite sind oft heller als Basalte.

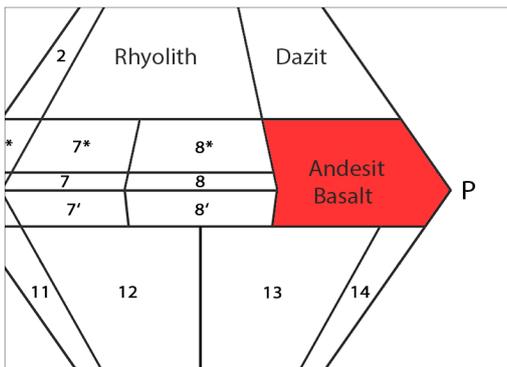


Bild 1: Andesit im QAPF-Diagramm



Bild 2: Andesit mit hellen Plagioklasen (Sammlung Hincke)

Der Name „Andesit“ leitet sich von den südamerikanischen Anden ab. Darin steckt auch der Hinweis auf ihre Entstehung, denn die meisten Andesite findet man über Subduktionszonen, wie es sie an den Westküsten von Nord- und Südamerika, in Indonesien oder in Japan gibt. Andesite sind typische Gesteine des „pazifischen Feuerrings“, einer ausgedehnten Kette aktiver Vulkane rund um den Pazifik. In Europa gibt es Andesite nur in kleinen Vorkommen, weil hier der geologische Rahmen ganz anders ist.

Die folgenden Andesite stammen von der Insel Kyushu im Süden Japans.



Bild 3: Andesit vom Sakurajima (Japan)



Bild 4: Andesit vom Unzen (Japan, beide aus d. Sammlung Hincke)

Die Grundmasse dieser Andesite ist ungleichmäßig, rissig und enthält dunkelgrau glänzende Anteile. Das spricht für Gesteinsglas, das die Lava besonders zäh und rissig macht. Der Vulkan Unzen ist ein kegelförmiger Stratovulkan mit steilen Flanken, so wie auch andere Vulkane mit andesitischer bzw. dazitischer Lava. Seine Form ist der Zähflüssigkeit der Lava geschuldet.

Wie andere Andesitvulkane neigt auch der Unzen zu explosiven Ausbrüchen und ist für seine pyroklastischen Ströme berüchtigt. Am Unzen kamen 1991 die Vulkanologen Maurice und Katja Krafft



ums Leben. Andesitvulkane sind keine freundlichen Nachbarn.

Die hellen Einsprenglinge hier sind Plagioklase, die dunklen Kristalle sehr wahrscheinlich Amphibole. (Für eine genaue Aussage müsste das Stück zerschnitten werden.)

Diese Probe ist jung und stammt aus einem Lavastrom der 1990er Jahre.

Bild 5: Andesit vom Unzen, Japan

Gleiche Vulkane gibt es auch an der Westküste der USA im Gebirgszug der „Cascade Range“. Dort liegen die Vulkane parallel zur Küste und entstanden als Folge der Subduktion der pazifischen Platte unter die nordamerikanische. Einer dieser Vulkane ist der Mt. Rainier.



Bild 6: Andesit (Mt. Rainier, Washington, USA) Bild 7: Andesit (Mt. Rainier, Washington, USA)

Beide Proben sind Teil der Sammlung von Dirk Pittermann

Auch das ist wieder ein typischer Andesit mit hellen Plagioklasen und mäßig vielen dunklen Mineralen.

In Europa kommen Andesite nur auf kleiner Fläche vor. Der folgende stammt aus dem Kosovo und enthält besonders viele Einsprenglinge. Die Probe ist ein Bohrkern aus der Nähe von Gračanica.

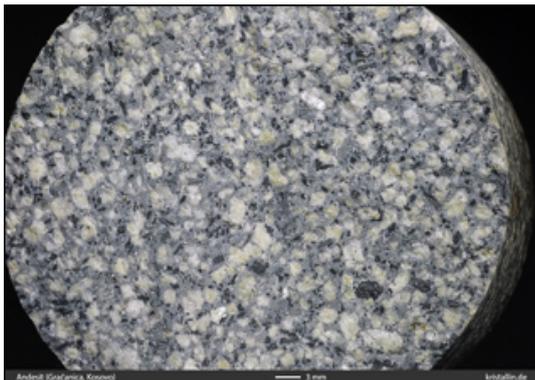


Bild 8: Andesit aus Gračanica im Kosovo (Bruchfläche eines Bohrkerns, Sammlung Dirk Pittermann)

Bild 9: Die Zwillingsstreifen (Bildmitte) zeigen, dass es sich um Plagioklas handelt

Die hellen Plagioklase sind zum Teil vergrünt, was bedeutet, dass dieser Andesit heißen Lösungen ausgesetzt war. Die Fluide haben die teilweise Zersetzung des Feldspats bewirkt, die sich als Grünfärbung zeigt.

Auch in Norddeutschland kann man mit etwas Ausdauer Andesite finden, die als eiszeitliche Gesteine ursprünglich aus Skandinavien kommen. Vor etwa 1700 Millionen Jahren war der „Transskandinavische Granit- und Porphyrgürtel“ in Schweden ein Gebirgszug über einer Subduktionszo-

ne. In der Region Dalarna findet man Andesite aus dieser Zeit. Der „Venjan-Porphyr“ (Venjan-Porphyr) ist einer davon und dürfte zu den ältesten Andesiten in Europa gehören.



Bild 10: Venjan-Porphyr ist ein besonders alter Andesit aus Schweden (Polierter Schnitt)

Bild 11: Auch hier sind viele Plagioklase vergrünt

Proben und Koordinaten

Andesit vom Sakurajima, Japan (Bild 2, 3): Umgebung von 31.591888, 130.638153

Andesit vom Unzen, Japan (Bild 4, 5): Umgebung von 32.750983, 130.283886

Andesit Mt. Rainier, USA (Bild 6, 7): Umgebung von 46.781359, -121.768219

Andesit aus Gračanica im Kosovo (Bild 8, 9): Umgebung von 42.599942, 21.192262

Venjan-Porphyr aus Dalarna: 60.335556, 14.043889

Die Proben aus Japan sind Teil der Sammlung von A. und E. Hincke

Die Proben vom Mt. Rainier und aus dem Kosovo gehören zur Sammlung von D. Pittermann

Der Venjan-Porphyr (Venjan-Porphyr) ist Teil der Sammlung von Xander de Jong, Nimwegen, heute im Museum „de Bastei“.

Literatur

Frisch W., Meschede M., Blakey R. 2011: **Plate tectonics**, Springer Verlag Berlin

Le Maitre RW (Hrsg.), Streckeisen A, et al: 2004 **Igneous rocks: A Classification and Glossary of Terms**, Cambridge University Press

Vinx R. 2015: **Gesteinsbestimmung im Gelände**. 4. Auflage, Springer Spektrum, Berlin, Heidelberg

Vinx R. 2024: **Gesteine - Dokumente der Erdgeschichte**, 1. Auflage, Quelle & Meyer, Wiebelsheim