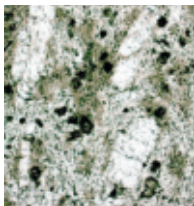


Das vom Geologen Streckeisen erfundene Diagramm zur Unterscheidung der verschiedenen Magmatite – deutlich zu erkennen, dass Phonolith im quarzfreien unteren Dreieck liegt.

Ein „verarmtes“ Magma



Große weiße Feldspatleisten in feinkorniger Grundmasse

Diesen Spruch kennen alle Geologie-Studenten, um sich zu merken, woraus das häufigste magmatische Gestein Bayerns – der Granit – besteht:

„Feldspat, Quarz und Glimmer – die 3 vergess ich nimmer!“

Unser Phonolith ist dagegen weder häufig noch ‚normal‘: Quarz fehlt ganz und der Feldspat ist zum Teil ‚unecht‘. Wie kommt das? Wenn heißes Magma bei einem Vulkanausbruch abkühlt, kristallisieren nach und nach immer mehr Minerale aus der Schmelze, bis schließlich das ganze Magma erstarrt und zu Stein wird. Dunkle Minerale kristallisieren zuerst, dann kommen die helleren wie Feldspat und erst zum Schluss der weiße Quarz.

All diese Minerale bestehen aus Siliciumdioxid (SiO₂). Und weil das in unserem Magma Mangelware ist, beginnt das Problem: Die dunklen Minerale kristallisieren zuerst und bedienen sich kräftig an dem wenigen SiO₂ im Magma – das farbgebende Mineral des Phonoliths, der grün-schwarze Pyroxen entsteht. Der Feldspat kommt bereits in Nöte: Für ihn reicht das restliche SiO₂ nicht immer – er lässt sich manchmal gewissermaßen von einem SiO₂-armen Feldspat vertreten, dem „Foid“. Und für den Quarz ist nichts mehr übrig. So entstand unser Phonolith – ein Vulkangestein mit viel Pyroxen, Feldspat und Feldspatvertretern und ganz ohne Quarz.

Phonolith – Gestein des Jahres 2014

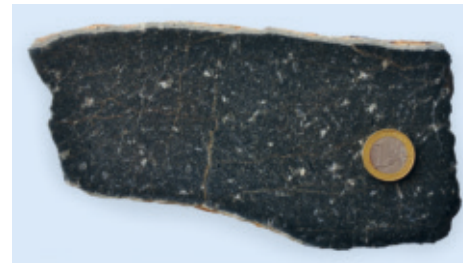
„Gestein des Jahres“ ist eine gemeinsame Aktion der Deutschen Gesellschaft für Geowissenschaften (DGG) und des Berufsverbandes Deutscher Geowissenschaftler (BDG).

<http://www.gestein-des-jahres.de>
<http://www.geoagentur.de>

Das Landesamt für Umwelt kürt jährlich einen Repräsentanten für das Gestein des Jahres in Bayern.

http://www.lfu.bayern.de/geologie/gestein_des_jahres

Polierter Phonolith – in der dunklen Grundmasse sind wenige helle Einsprenglinge von Feldspat (Sanidin) zu erkennen.



Impressum

Herausgeber: Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)
 Bürgermeister-Ulrich-Straße 160
 86179 Augsburg
 Telefon: 0821 9071-0
 Telefax: 0821 9071-5556
 E-Mail: poststelle@lfu.bayern.de
 Internet: www.lfu.bayern.de

Bearbeitung: LfU, Referat 101, AB10, Referat 13

Titelmotiv: Ehem. Phonolith-Steinbruch in einem Seitental der Rückersbacher Schlucht

Bildnachweis: Fangoanwendung: HANS G. HAURI KG Mineralstoffwerke; restliche Bilder, Grafiken und Karten: LfU

Druck: Täuber Druck
 Industriestr. 6, 95359 Kasendorf
 Gedruckt auf 100 % Altpapier

Stand: Februar 2014

Diese Druckschrift wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden.



geologie

Phonolith bei Kleinostheim

Phonolith bei Kleinostheim

Phonolith in Bayern



Verwitterte Felsen aus Phonolith im Steinbruch

Der Phonolith bei Kleinostheim im Spessart ist „Bayerns Gestein des Jahres 2014“.

Den „klingenden Stein“ gibt es nur ein einziges Mal in Bayern: In der Rückersbacher Schlucht nordöstlich von Kleinostheim in dem weitgehend zugewachsenen „Blauen Steinbruch“. Dort wurde er im 19. und bis ins 20. Jahrhundert hinein abgebaut und zu Schotter gebrochen. Das im frischen Zustand harte und grünlich-schwarze Vulkangestein ist im Steinbruch stark verwittert. Frost und Regen haben den harten Stein mürbe gemacht: Meist finden sich jetzt beige-bräunliche Brocken, die leicht zerbröseln.

Klingstein

Die Bezeichnung Phonolith ist griechischen Ursprungs und bedeutet „Klingstein“. Der Name rührt daher, dass das Gestein häufig als dünne Platten gefunden wird. Schlägt man diese mit einem Klöppel vorsichtig an, ertönt ein glockenheller Klang. Deshalb wird Phonolith auch für Lithophone verwendet.

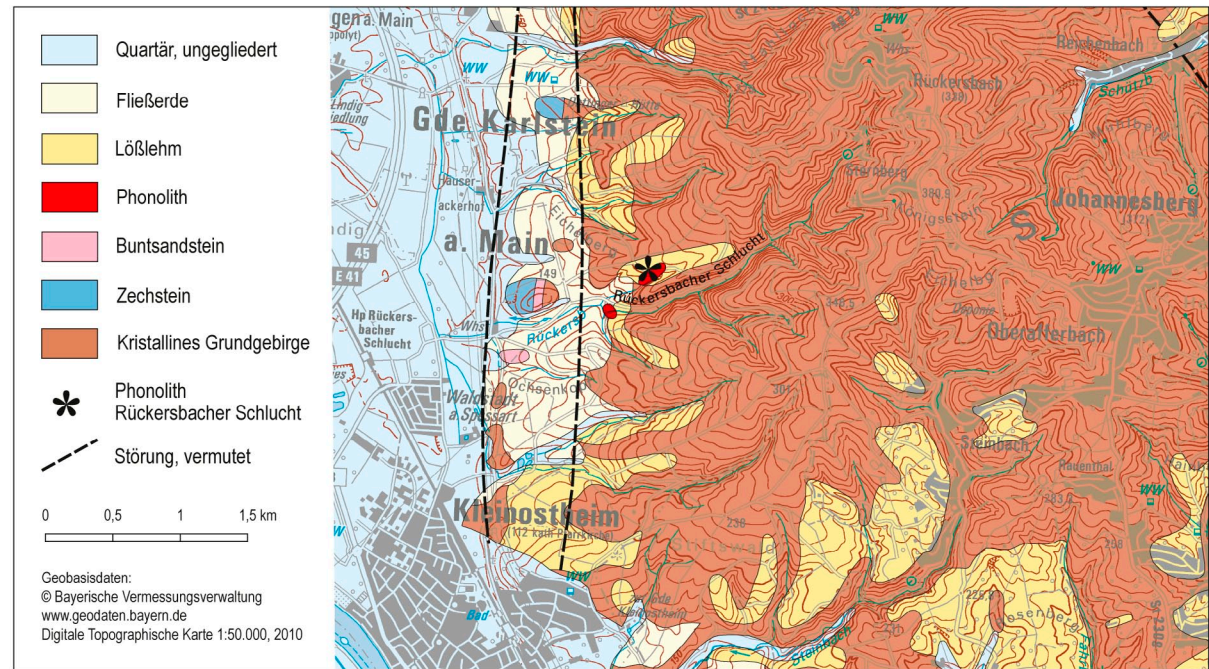
Lithophone sind uralte – die ältesten mit 20 Klangsteinen stammen aus Indien und wurden dort bereits vor 4.000 Jahren gespielt.



Der Phonolith bei Kleinostheim ist nach Altersdatierungen etwa 55 Millionen Jahre alt und ist damit wesentlich älter als die meist um 20 Millionen Jahre alten Vulkanite der benachbarten Rhön.

Verwendung

Phonolith-Vorkommen im Bereich der Rückersbacher Schlucht bei Kleinostheim (Ausschnitt aus der Geologischen Karte 1:100 000 Naturpark Spessart)



Verwendung

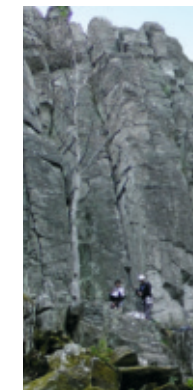
Phonolith wird meist zu Schotter oder Splitt verarbeitet. Ferner wird er als Zuschlagstoff für die Glas- und Bauindustrie verwendet. Eine Besonderheit ist die Nutzung des Phonoliths von Bötzingen am Kaiserstuhl. Dort wird das Vulkangestein zerkleinert, auf 400 °C erhitzt und dann fein gemahlen. Mit Wasser gemischt entsteht so ein einzigartiger Naturfango zur therapeutischen Anwendung.

Fango-Anwendung aus Phonolith-Mehl



Vorkommen

Ein Platz im Herzen Europas



Die Kletterwand in der hessischen Rhön besteht ganz aus Phonolith

Der Phonolith von Kleinostheim liegt mitten im Herzen des großen europäischen Kontinents. Wie kommt er da hin? Kräfte im Erdinnern zerren beständig an der europäischen kontinentalen Platte – Gräben entstehen wie der Oberrhein- oder der Egergraben. Entlang dieser Schwächezonen dringen dann heiße Magmen – aus über 50 km Tiefe – nach oben wie in der Rhön oder eben bei Kleinostheim im Spessart. Der Geologe spricht hier vom „intracontinentalen Alkalivulkanismus“. Phonolith gibt es noch am Kaiserstuhl, im Odenwald, im Hegau (Hohentwiel), in der Eifel, im Erzgebirge sowie im Zittauer Gebirge. Wer einen Phonolith richtiggehend erklettern will, der kann dies an der Steinwand nahe Poppenhausen in der hessischen Rhön tun.