

## Phonolith

**Verbreitungsgebiete:** Kaiserstuhl

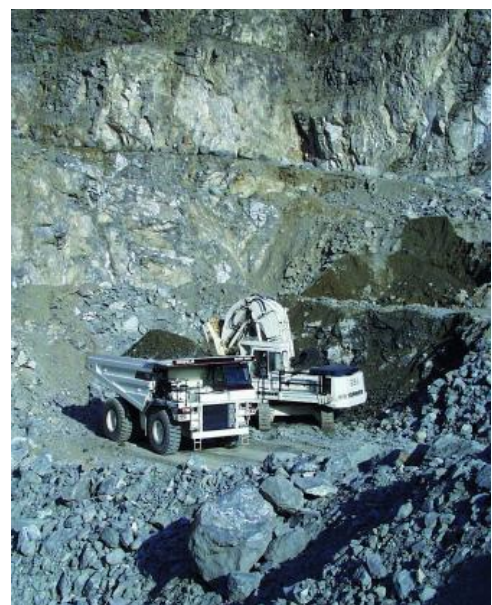
**Erdgeschichtliche Einstufung:** Kaiserstuhl-Magmatite (tMK), Tertiär

(Hinweis: Die Rohstoffkartierung liegt noch nicht landesweit vor. Der Bearbeitungsstand der Kartierung lässt sich in der Karte über das Symbol „Themenebenen“ links oben einblenden.)



## Lagerstättenkörper

Phonolithe („Klangsteine“) sind graue bis hellgraue **Alkalibasalte**, die als Gänge, Laven oder subvulkanische Stöcke im Kaiserstuhl und Hegau auftreten. Hiervon besitzen nur die **zeolithreichen Kaiserstühler Phonolithvorkommen** wirtschaftliche Bedeutung. Die Rohstoffkörper der Phonolithe sind aufgrund ihrer vulkanischen Entstehungsweise unterschiedlich geformt. **Lavadecken** bilden unregelmäßige Gesteinskörper, welche z. T. die bestehende Morphologie ausgleichen, Täler auffüllen oder sich horizontal ablagern. Die **Phonolithstöcke** bilden dagegen pilz- bis ballonartige, kuppelförmige Gesteinskörper, die beim Aufstieg in Vulkanschloten stecken geblieben sind. Die Phonolithe des Kaiserstuhls nehmen **Flächen bis 20 ha** ein. Begrenzt werden die Körper durch nicht nutzbare vulkanische oder sedimentäre Nebengesteine und Verwitterungszonen.



Gewinnung des zeolithreichen Phonoliths

## Gestein



Phonolith aus dem Steinbruch Endhalen

Die dichten bis massigen Gesteine des Fohberges bei Bötzingen im **Kaiserstuhl** bestehen aus einem hellgrauen bis grauen, z. T. grünlich grauen, feinkörnigen, porphyrischen Phonolith mit Einsprenglingen. Die bis zu **2 mm großen Einsprenglinge** setzen sich aus Ägirin-Augit, Melanit und seidenglänzenden, nadeligen Wollastonitkristallen zusammen. In der Grundmasse treten Alkalifeldspat und die Feldspatvertreter Hauyn, Sodalith und Nephelin auf. Während der autohydrothermalen Überprägung des Phonoliths wurde der ursprüngliche Mineralbestand, insbesondere die **Feldspatvertreter**, in Calcit, Epidot, Analcim und Zeolithe umgewandelt. Die Kristalle der Zeolithe liegen fein verteilt im Gestein vor bzw. haben sich auf Klüften angereichert. Der hohe **Zeolithgehalt** (s. u.) des Phonoliths ist der Grund für vielseitige Verwendungsmöglichkeiten des Gesteins, z. B. als **Trassrohstoff**. Als Trassrohstoff werden Gesteine bzw. Gesteinsmehle

bezeichnet, die hydraulisch bei der Gegenwart von Wasser und Calciumhydroxid erhärten. Diese Eigenschaft wird auch als Puzzolanität bezeichnet.

## Petrographie

Chemie	Anteil [%]
SiO <sub>2</sub>	50,0
TiO <sub>2</sub>	0,4
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	17,2
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	4,5
MnO	0,3
MgO	0,7
CaO	7,9
Na <sub>2</sub> O	5,4
K <sub>2</sub> O	5,1
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,2
Glühverlust	7,7
Gesamtkarbonat	10,4

Die **Zeolithgehalte** in den Steinbrüchen im östlichen Teil des Kaiserstuhls variieren zwischen **15** und etwa **50 %**.

## Mächtigkeiten

**Geologische Mächtigkeit:** Lavadecken aus Phonolith erreichen Mächtigkeiten von wenigen Metern bis mehreren Zehnermetern, wie z. B. im Gebiet bei Bötzingen. Die Phonolithstöcke bei Bötzingen weisen zurzeit eine aufgeschlossene Mächtigkeit von **50–60 m** auf (Stand 2013). Die Tiefenerstreckung des Phonolithstocks am Fohberg bei Bötzingen konnte bisher mit geophysikalischen Methoden nicht ermittelt werden.

**Genutzte Mächtigkeit:** Die genutzte Mächtigkeit im Steinbruch am Fohberg bei Bötzingen beträgt ca. **60 m**.



Dünnschliffbild eines Phonoliths

## Gewinnung und Verwendung

**Gewinnung:** Die zeolithreichen Phonolithe gehören zu den seltenen Rohstoffen in Baden-Württemberg und werden im Kaiserstuhl in einem Steinbruch bei Bötzingen gewonnen. Der Abbau erfolgt mittels **Großbohrlochsprengungen**. Die weitere Aufbereitung wie **Brechen, Mahlen, Sieben und Tempern** findet vor Ort statt. Für einen weiteren Phonolithsteinbruch ist die Inbetriebnahme geplant (Stand 2013).

**Verwendung:** Die **Gesteinsmehle** des Phonoliths werden im natürlichen oder getemperten Zustand als **Zumahlstoff** für Kompositzement, Abbindeverzögerer in Putzen, Rauchgasreinigung, Wasseraufbereitung, Bodenverbesserung und **Düngung** in Forst- und Landwirtschaft, Naturfango, **Zusatzstoff** in Kosmetika, **Füllstoff** in Arzneimitteln, Tiernahrungsherstellung, Glasindustrie, Bitumenherstellung und zur Produktion von Dämmstoffen genutzt.

---

**Quell-URL (zuletzt geändert am 19.09.19 - 16:35):** <https://lgrbwissen.lgrb-bw.de/rohstoffgeologie/rohstoffe-des-landes/vulkanite/phonolith>