

Rohstoffgruppe: Natursteine Vulkanite	<b>Rohstoffsteckbrief</b> <b>Baden-Württemberg</b>	Phonolith
--	---	-----------

Verbreitungsgebiet(e): <b>Kaiserstuhl, Hegau</b>	Erdgeschichtliche Einstufung: <b>Kaiserstuhl-Magmatite (TMK, Ph'), Tertiär</b>
---	---

**Lagerstättenkörper:** Phonolithe („Klangsteine“) sind graue bis hellgraue Alkalibasalte, die als Gänge, Laven oder subvulkanische Stöcke im Kaiserstuhl und Hegau auftreten. Hiervon besitzen zurzeit 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.

**Gesteinsbeschreibung:** Die dichten bis massigen Gesteine des Fohberges bei Bötzingen im Kaiserstuhl bestehen aus einem hellgrauen bis grauen, z. T. grünlichgrauen, 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 ein Trassrohstoff werden Gesteine bzw. Gesteinsmehle bezeichnet, die hydraulisch bei der Gegenwart von Wasser und Calciumhydroxid er härten. Diese Eigenschaft wird auch als Puzzolanität bezeichnet.

**Mineralogie, Geochemie:** Chemische Analysen des LGRB an 10 Phonolithproben aus Steinbrüchen des Kaiserstuhls ergeben im Mittel: 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 %.

**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.

**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.



Gewinnung des zeolithreichen Phonoliths im Steinbruch der Fa. H. G. Hauri bei Bötzingen im Kaiserstuhl.



Phonolith aus dem Steinbruch Endhalen, nordwestlich von Bötzingen.