

L 7910/ L 7912-31	1	Westlich von Eichstetten a. K.	11 ha
Phonolith (Ph)		Natursteine für den Verkehrswegebau, für Baustoffe und Betonzuschlag, Trass, Zementrohstoff; Untergruppe Vulkanite, Trassrohstoffe {Mögliche Produkte: Zumahlstoffe für Kompositzement, Abbindeverzögerer in Putzen, Rauchgasreinigung, Wasserfiltration, Bodenverbesserung und Düngung, Naturfango, Zusatzstoff in Kosmetika, Füllstoff in Arzneimitteln, Tiernahrung, Glasherstellung, Bitumenherstellung, Dämmstoffe}	
0,3–1,0 m >7 m		Probeabbau Endhalen (RG 7912-4), im westlichen Bereich des Vorkommens, Lage: R ³⁴ 03 748, H ⁵³ 28 592, 320 m NN	
4,0 m 2 m		Aufgelassener Steinbruch Eichstetten (RG 7912-305), im nordöstlichen Teil des Vorkommens, Lage: R ³⁴ 04 116, H ⁵³ 28 617, 285 m NN	
{2,0 m} {40 m}		Schemaprofil nordöstlich des Probeabbaus Endhalen (RG 7912-4), im Zentrum des Vorkommens, Lage: R ³⁴ 03 862, H ⁵³ 28 612, 328 m NN	
<p>Gesteinsbeschreibung: Nordwestlich von Bötzingen liegt das 450 x 250 m große, ovale Phonolithvorkommen des Gewanns „Endhalen“. In einem Probeabbau (RG 7912-4) aus dem Jahr 2007 und in einem alten Steinbruch (RG 7912-305) stehen feinkörnige, hellgraue bis grünlichgraue, dichte, porphyrische Phonolithe an. Die Einsprenglinge bestehen aus Ägirin-Augit, Melanit, Alkalifeldspat, Wollastonit und Foiden, welche in einer Grundmasse aus Alkalifeldspäten, Zeolithen und Analcim auftreten. Durch eine autohydrothermale Umwandlung wurde ein Teil des primären Mineralbestandes (v. a. Sodalith) in Calcit, Analcim und Zeolithe überführt. Innerhalb des Schurfes können zwei Phonolithvarietäten unterschieden werden. Die 1. Varietät ist monoton ausgebildet, die 2. Varietät enthält 0,5–2 cm große kugelige Phonolitheinschlüsse, die z. T. einen Kern aus Karbonat bzw. Analcim umschließen. Aufwitterungszonen durchziehen den Probeabbau, von ihnen geht stellenweise eine Limonitisierung des Gesteins aus. In beiden Phonolithvarietäten treten z. T. gelängte Gasblasen auf, die mit Karbonat bzw. Analcim gefüllt sind. Besonders in Bohrungen (BO7912-20, -686–688) wurden Partien mit gelängten Blasen und eingeregelter Feldspäten beobachtet, die für einen Lavastrom oder Staukuppe sprechen.</p> <p>Makroskopischer Mineralbestand Hauptgemengteile des Phonoliths: Ägirin-Augit, Melanit, Alkalifeldspat, Foide (Sodalith, Hauyn) Wollastonit; Nebengemengteile: Zeolithe, Calcit, Analcim.</p> <p>Analysen: Röntgenfluoreszenzanalysen des LGRB, Probe Ro7912/EP4 von Varietät 1 (monoton, mit dunklen Einsprenglingen) aus dem Schurf RG 7912-4 (Lage s. o., 2007): SiO₂ 48,10 %, TiO₂ 0,60 %, Al₂O₃ 16,19 %, Fe₂O₃ 4,93 %, MnO 0,20 %, MgO 0,37 %, CaO 8,92 %, Na₂O 3,49 %, K₂O 6,66 % P₂O₅ 0,31 %, Glühverlust 9,71 %, Gesamtkarbonat 15,30 %. Probe Ro7812/EP5 von Varietät 2 (mit kugeligen Phonolitheinschlüssen) aus dem Steinbruch 7912-4 (Lage s. o., 2007): SiO₂ 47,75 %, TiO₂ 0,61 %, Al₂O₃ 16,17 %, Fe₂O₃ 5,51 %, MnO 0,28 %, MgO 0,78 %, CaO 9,72 %, Na₂O 4,01 %, K₂O 4,56 % P₂O₅ 0,31 %, Glühverlust 9,90 %, Gesamtkarbonat 13,00 %. Die beiden Varietäten unterscheiden sich hinsichtlich der geochemischen Daten nur geringfügig, daher sind zwei zeitlich unterschiedliche Phonolithgenerationen auszuschließen. Da die kugelige Gesteinsvarietät hauptsächlich im Bereich zwischen Aufwitterungszonen auftritt, kann sie als Aufwitterungserscheinung interpretiert werden.</p> <p>Vereinfachtes Profil: Schemaprofil im Bereich des Probeabbaus Endhalen RG 7912-4 im westlichen Teil des Vorkommens unter Verwendung der Kernbohrungen BO7912/987 (Lage s. o.) 328 – ca. 326 m NN Löss und Lösslehm (Löss, lo; Lösslehm, lol) und aufgewittertes Gestein 326 – ca. 286 m NN Phonolith, zwei Varietäten: 1. monoton, 2. kugelig, fein- bis mittelkörnig, leicht porphyrisch, z. T. stark alteriert, grau (Phonolith, PH) – Im Liegenden folgen feingeschichtete Mergelsteine des Tertiärs (T) –</p> <p>Tektonik und Lagerungsverhältnisse: Innerhalb der Steinbrüche sind möglicherweise wegen der oberflächennahen Auflockerung keine klaren Hinweise auf eine lagige Absonderung des Phonoliths zu finden, die Kristalle bilden ein regelloses Gefüge. In den Kernbohrungen zeigt sich jedoch eine etwa horizontale Einregelung von Feldspatleisten, was für einen Lavastrom spricht. Durch den Probeabbau von Endhalen ziehen sich Aufwitterungszonen mit den Hauptrichtungen 260/75° und 180/88°. Diese 0,5 m bis mehrere Meter mächtigen Bereiche deuten auf eine tektonische Beanspruchung hin. In den Aufwitterungsbereichen tritt häufig eine Limonitisierung und Auflockerung des Gesteins auf. Feste Gesteinsabschnitte zeigen ein weitständiges Kluftsystem mit den Hauptrichtungen 330/74° und 230/85° (eine Kluft/m).</p> <p>Nutzbare Mächtigkeit: Nach Bohrungen kann mit einer Phonolithmächtigkeit von ca. 40 m gerechnet werden. Aufgrund der Form des Phonolithkörpers ist mit einer deutlichen Abnahme der nutzbaren Mächtigkeit in den Randbereichen zu rechnen. Abraum: Der Phonolith wird von einer zu den Hängen hin mächtiger werdenden Schicht aus Löss und Lösslehm überlagert. Im Steinbruch Endhalen (RG 7912-305) erreicht der Löss eine Mächtigkeit von 4 m. Nur in den obersten Bereichen des Hügels ist der Phonolithkörper unter einer geringmächtigen Bodenschicht anstehend zu finden.</p> <p>Grundwasser: S und N des Vorkommens liegen Quellen in einer Höhe von 245–250 m NN (siehe Kap. 2.4).</p> <p>Mögliche Abbau-, Aufbereitungs-, Verwertungsschwernisse: Bereiche mit starker Limonitisierung sowie mächtige Aufwitterungszonen mit stark aufgelockertem Gesteinsverband können durch einen erhöhten Eisen-gehalt zu Erschwernissen bei der Verwertung führen.</p> <p>Flächenabgrenzung: Der Phonolithkörper bildet einen Hügel und keilt in <u>alle Himmelsrichtungen</u> aus, zudem wird er in den Randbereichen von Löss und Lösslehm überlagert. Zur <u>Teufe</u> lagert der Phonolith auf tertiären</p>			

Sedimentschichten.

Erläuterung zur Bewertung: Die Bewertung beruht auf der rohstoffgeologischen Kartierung, den Untersuchungsergebnissen des Probeabbaus und vier Kernbohrungen im Bereich des Vorkommens BO7912-20, -686–688. Des Weiteren wurden geoelektrische Profile ausgewertet sowie die Geologischen Karten von Baden-Württemberg (GK 25) Bl. Kaiserstuhl (WIMMENAUER et. al. 2003) und Bl. 7912 Freiburg i. Br.-NW (FLECK & HERRGESELL 1997).

Zusammenfassung: Das Vorkommen in Endhalen ist ein feinkörniger, hellgrauer bis grünlich grauer, dichter, porphyrischer Phonolith mit Ägirin-Augit-, Melanit-, Alkalifeldspat-Einsprenglingen. Es kann eine monotone massive Varietät und eine mit kugeligen Einschlüssen unterschieden werden, die sich geochemisch nur geringfügig voneinander unterscheiden. Der Phonolithkörper, der als Erosionsrest eines Lavastromes zu betrachten ist, weist zahlreiche Aufwitterungszonen auf, in denen das Gestein aufgelockert und z. T. limonitisiert wurde. Zwischen den Aufwitterungszonen wird z. T. die kugelige Gesteinsvarietät angetroffen, wodurch die unterschiedlichen Varietäten eher ein Produkt der Aufwitterung sind als zwei zeitlich getrennte Phonolithgenerationen. In Bereichen mit Aufwitterung ist die Klüftung engständig ausgebildet, wogegen in festem Gestein eine weitständige Klüftung auftritt. Nach Erkundungsbohrungen liegt die nutzbare Mächtigkeit bei ca. 40 m, die zu den Rändern stark abnimmt. Unter dem nutzbaren Phonolith folgen nicht verwertbare Sedimente des Tertiärs.