

L 7712-28	2	Nordöstlich von Reichenbach	77 ha									
Brandeck-Quarzporphyr (BRQ)	Natursteine für den Verkehrswegebau, Untergruppe Quarzporphyr Erzeugte Produkte: Brechsande, Splitte, Schotter, kornabgestufte Gemische für den einfachen und qualifizierten Verkehrswegebau Beibrechend: Natursteine als Schroppen, Schrotten (grobe unklassierte und klassierte Gesteinsstücke) und Ziersteine											
0,5 m > 64,5 m		NW-Wand Steinbruch Friesenheim (Unterer Rossbrunnen = RG 7613-1), im Süden des Vorkommens, Lage: R ³⁴ 23 214, H ⁵³ 58 534, Ansatzhöhe: ca. 370 m NN										
<p>Gesteinsbeschreibung: Das Vorkommen besteht aus einem deckenförmigen Quarzporphyr (Rhyolith) des Oberrotliegend. Der Quarzporphyr weist eine dichte Grundmasse aus überwiegend hellgrauvioletter und hellvioletter Farbe, untergeordnet auch aus ockerbrauner, blaßgelblicher und hellbraungelblicher Farbe auf, und enthält einige rundlich-ovale, mittelgraue bis grauschwarze Quarz- und weiße bis weißrosa Feldspateinsprenglinge (Anteil der Einsprenglinge: 3–5 % und 5–10 %), die maximal einige mm groß sind. Teilweise ist das Gestein auch dunkelviolet gefärbt, diese Partien besitzen einen deutlich höheren Hämatitgehalt als die übrigen Bereiche. Der Quarzporphyr ist hart, fest und zäh, mit Ausnahme von engständig geklüfteten Bereichen und entlang von den in regelmäßigen Abständen von mehreren 100 m auftretenden Störungen. Besonders auffällig ist die häufig zu beobachtende rote, mm bis 1 cm starke, rötliche Bänderung bzw. Marmorierung, hervorgerufen durch Hämatit. Teilweise ist das Gestein auch dunkelviolet, diese Partien besitzen einen deutlich höheren Hämatitgehalt als die übrigen Bereiche. Die Klüfte haben oft mm-starke Belege von dunkelrotem bis schwarzrötlichem Hämatit, z. T. auch von ockerbraunem Limonit. Häufig sind auf den Klufflächen auch Dendriten zu beobachten. Ein weiteres charakteristisches Merkmal des Gesteins ist die Säulenbildung, die für Deckenergüsse dieser Art typisch sind. Die einzelnen Säulen weisen einen sechseckigen Grundriss mit einem Durchmesser von 1–1,5 m auf und fallen in verschiedene Richtungen ein.</p> <p>Analysen: Insgesamt sechs charakteristische Einzelproben wurden im Jahr 2009 im Vorkommensgebiet vom LGRB entnommen und untersucht. Die <u>chemischen</u> Analysenergebnisse sind in der unten stehenden Tabelle abgebildet. Der errechnete <u>Mineralbestand</u> lautet für Ro7613/EP 3: 55–60 % Quarz; 25–30 % Feldspat; < 10 % Illit/Glimmer; 3,2 % Hämatit. Für Ro7613/EP 4 wurde folgender <u>Mineralbestand</u> ermittelt: 55–60 % Quarz; 25–30 % Feldspat; < 10 % Illit/Glimmer; 3,1 % Hämatit. Für Ro7613/EP 5 wurden 55–60 % Quarz; 25–30 % Feldspat; < 10 % Illit/Glimmer; 3,4 % Hämatit ermittelt. Für Ro7613/EP 6 lautet der <u>Mineralbestand</u>: 55–60 % Quarz; 25–30 % Feldspat; < 10 % Illit/Glimmer; 3,1 % Hämatit. Der ermittelte <u>Mineralbestand</u> für Ro7613/EP 7 ist: 55–60 % Quarz; 25–30 % Feldspat; < 10 % Illit/Glimmer; 3,0 % Hämatit. Der errechnete <u>Mineralbestand</u> für Ro7613/EP 8 bedeutet: > 50 % Quarz; 10–50 % Feldspat; < 10 % Illit/Glimmer; 2,3 % Hämatit. Im Mittel besteht das Gestein also aus 55 bis 60 % Quarz, 30 % Feldspat, < 10 % Illit/Glimmer und 3 % Hämatit.</p>												
Hauptelemente [%]												
Proben-Nr.	Gestein	Herkunft/RG-Nr.	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅
Ro7613 /EP 3	Quarzporphyr	Mischprobe 0/65 mm, NW-Wand	72,7	0,2	13,2	3,2	0,05	0,4	0,2	1,1	7,3	0,05
Ro7613 /EP 4	Quarzporphyr	Mischprobe 100/200 mm, NW-Wand RG 7613-1	73,3	0,2	12,8	3,1	0,03	0,3	0,2	1,0	7,8	0,02
Ro7613 /EP 5	Quarzporphyr	NW-Wand RG 7613-1	73,0	0,2	12,8	3,4	0,05	0,4	0,2	1,1	7,6	0,04
Ro7613 /EP 6	Quarzporphyr	NW-Wand RG 7613-1	72,8	0,2	13,1	3,1	0,04	0,4	0,3	1,3	7,1	0,04
Ro7613 /EP 7	Quarzporphyr	verstärkter Block RG 7613-305	73,5	0,2	12,8	3,0	0,04	0,4	0,1	0,8	7,9	0,03
Ro7613 /EP 8	Quarzporphyr	verstärkter Block RG 7613-300	74,1	0,2	13,0	2,3	0,02	0,4	0,2	1,0	7,6	0,03
Spurenelemente [mg/kg]												
Proben-Nr.	Gestein	Herkunft/ RG-Nr.	As	Ba	Cd	Cr	Pb	Zn	S	F	Sr	

Ro7613 /EP 3	Quarzporphyr	Mischprobe 0/65 mm, NW-Wand RG 7613-1	77	438	< 2	< 5	20	24	146	774	139
Ro7613 /EP 4	Quarzporphyr	Mischprobe 100/200 mm, NW-Wand RG 7613-1	11	394	< 2	< 5	13	15	123	539	9
Ro7613 /EP 5	Quarzporphyr	Rohmaterial, NW-Wand RG 7613-1	83	391	< 2	< 5	< 5	13	156	713	92
Ro7613 /EP 6	Quarzporphyr	Rohmaterial, NW-Wand RG 7613-1	9	479	< 2	< 5	25	17	113	825	46
Ro7613 /EP 7	Quarzporphyr	verstürzter Block RG 7613-305	6	372	< 2	5	12	22	129	995	23
Ro7613 /EP 8	Quarzporphyr	verstürzter Block RG 7613-300	< 4	319	4	< 4	16	10	72	1022	25

Die Arsenwerte variieren zwischen < 4 und 83 mg/kg. Der ermittelte Arsengehalt liegt bei zwei Proben über dem geogenen Grundgehalt von Arsen für Rotliegend-Magmatite (Quarzporphyre), der im Mittel bei 32 mg/kg liegt (MARTIN 2009), wobei die erhöhten Arsengehalte wie in anderen Verbreitungsgebieten mit Quarzporphyr in Schwächezonen oder Verwitterungszonen gebunden sind, deren Material bei der Aufbereitung abgetrennt wird.

Vereinfachtes Profil: NW-Wand Steinbruch Friesenheim (Unterer Rossbrunnen = RG 7613-1), Lage: s. o.

ca. 370 – ca. 369,5 m NN Waldboden mit geringmächtigem humosem Oberboden und einem Unterboden aus verwittertem Quarzporphyr

ca. 369,5 – ca. 305 m NN Quarzporphyr (Rhyolith), dicht, hellviolett bis hellgrauviolett, mit Quarz- und Feldspateinsprenglingen, oft säulig ausgebildet (Brandeck-Quarzporphyr)

– Darunter: weitere 20 m mächtiger Quarzporphyr (Brandeck-Quarzporphyr), derzeit nicht genutzt –

Tektonik: Der Verlauf der umliegenden Täler spiegelt die tektonischen Hauptrichtungen gut wider. Das untersuchte Gebiet umfasst eine mächtige Quarzporphyrdecke, die tektonisch stark beansprucht wurde und durch zahlreiche SE–NW-verlaufende Störungen und dazu im 90°-Winkel verlaufende Störungen (NE–SW-Richtung) in sich blockartig zerbrochen ist. Eine markante NW–SE-streichende Hauptstörung quert den Steinbruch Friesenheim (Unterer Rossbrunnen = RG 7613-1) und bildet eine markante Eintalung, die den Steinbruch in eine Nord- und Südhälfte einteilt. Dort ist der Quarzporphyr allerdings tektonisch beansprucht, weniger fest, mürbe und sanded ab („Bergsand“), z. T. treten auch Bereiche mit cm-starken Letten auf (z. T. horizontal, z. T. fast saiger). Auf der obersten Sohle war eine mehrere dm-breite, engständig geklüftete Zone (NW–SE-streichend) aufgeschlossen. Der Kontakt dieser engständig geklüfteten Zone gegen den harten und festen Quarzporphyr ist randlich jeweils durch ein 5 cm breites Band aus kaolinitischem Ton („Letten“) gekennzeichnet. Häufig sind auf mineralisierten Klüften glatt polierte Harnischflächen mit deutlicher Strömung festzustellen. Die Harnische streichen überwiegend in NW–SE-Richtung, untergeordnet in NE–SW-Richtung. Die Harnischflächen zeigen ein Einfallen von 40–90° in verschiedene Richtungen.

Das Streichen der Hauptklüftrichtungen beträgt: 1.) 20–30° (NNE–SSW = rheinisch), 2.) 40–65° (NE–SW = erzgebirgisch), 3.) 85–100° (= ca. E–W), 4.) 110–150° (SE–NW = flach- bis steilherzynisch), 5.) 170° (NNW–SSE = eggisch). Die Klüfte fallen mit 65–90° in unterschiedliche Richtungen ein. Die vorherrschende tektonische Richtung stellt die SE–NW-Richtung dar. Die Klüftedichte (0,1–1,5 m) nimmt in Richtung von Störungen zu, d. h. in Störungsnähe ist das Gestein engständig geklüftet, weiter davon entfernt sind deutlich größere Klüftabstände zu beobachten. Meist liegen die Klüftabstände bei einigen dm. Im Störungsbereich betragen die Klüftabstände z. T. nur wenige cm.

Nutzbare Mächtigkeit: Das Vorkommen umfasst eine Quarzporphyrdecke (**Deckenporphyr**) mit einer nutzbaren Mächtigkeit zwischen 40 und 120 m, wobei die nutzbare Mächtigkeit im Gereuter Tal/Rossbrunnen am höchsten ausfällt. Die Basis des Quarzporphyrs besteht aus verschiedenen Gesteinen. Diese umfasst u. a. die nicht verwertbaren Sandsteine und Fanglomerate des Unterrotliegend. An anderen Stellen bilden Paragneise und helle leptinitische Gneise die Basis des Quarzporphyrs. Die Obergrenze des Quarzporphyrs stellen Fanglomerate des Oberrotliegend sowie feldspatführende, fein- bis mittelkörnige Sandsteine des Unteren Buntsandsteins dar, deren Überdeckungsmächtigkeit an den steilen Hängen rasch zunimmt. **Abraum:** Die Mächtigkeit der Überlagerung ist mit etwa 0,5 bis 1,5 m (Auflockerungs- bzw. Verwitterungshorizont) gemessen an den nutzbaren Mächtigkeiten als sehr günstig zu bewerten. Zusätzlich kann nicht verwertbares Material aus Störungszonen anfallen.

Grundwasser: Der Quarzporphyr ist im Bereich der vorhandenen Steinbrüche nicht grundwassererfüllt.

Mögliche Abbau-, Aufbereitungs-, Verwertungserschwernisse: Entlang von Störungszonen ist der Quarzporphyr meist tektonisch so stark beansprucht, dass dieser weniger fest ist und absanded („Bergsand“).

Flächenabgrenzung: Norden: Diersburger Tal und Liegendgrenze des Quarzporphyrs. Süden: Bereits abgebauter Teil des Steinbruchs Friesenheim (Unterer Rossbrunnen = RG 7613-1) und Gereuter Tal. Osten: Gereuter Tal. Nordosten: Markanter Geländesattel (Bildstöckl = Störung). Westen: Hangendgrenze des Quarzporphyrs.

Erläuterung zur Bewertung: Die Abgrenzung und Bewertung des Vorkommens beruht auf der Betriebserhebung von 2009 und der Aufnahme des in Abbau befindlichen Steinbruchs Friesenheim (Unterer Rossbrunnen = RG 7613-1), der beiden aufgelassenen Steinbrüche RG 7613-300 (aufgelassener Steinbruch Binzenbühl) und RG 7613-305 (Seitenentnahme Forstweg E-Seite Geigenköpfe), einer rohstoffgeologischen Übersichtskartierung und der Auswertung der Geologischen Karte (GK 25) von Baden-Württemberg Blatt Lahr/Schwarzwald-Ost (KESSLER & LEIBER 1994b).

Zusammenfassung: Das Vorkommen umfasst eine mächtige Quarzporphyrdecke, die tektonisch stark beansprucht wurde und durch zahlreiche Störungen in sich blockartig zerbrochen ist. Im Steinbruch Friesenheim (Unterer Rossbrunnen = RG 7613-1) steht Quarzporphyr in einer Mächtigkeit von ca. 65 m in Abbau. Das Gestein ist überwiegend hellgrau bis hellgrauviolett und enthält in seiner dichten Grundmasse einige Quarz- und Feldspateinsprenglinge, die maximal einige mm groß sind (Anteil der Einsprenglinge: 3–5 % und 5–10 %). Die durchschnittliche petrographische Zusammensetzung lautet: 55–60 % Quarz, 30 % Feldspat, < 10 % Illit/Glimmer und 3 % Hämatit. Auffallend sind die überwiegend senkrecht stehenden Abkühlungssäulen des Quarzporphyrs, die für vulkanische Decken dieser Art typisch sind. Im Bereich von Störungen ist das an sich harte und zähe Gestein weniger fest, es sandet ab oder weist Lettenbelege auf. Neben Material für den nicht qualifizierten Verkehrswegebau und für den Tiefbau (= Verfüllmaterial) werden auch Körnungen für den qualifizierten Verkehrswegebau (= Schottertragschicht) erzeugt. Aufgrund der hohen nutzbaren Mächtigkeit und der Größe des Vorkommens bietet es ein erhebliches Potenzial für eine weitere Rohstoffnutzung. Im landesweiten Vergleich bekommt das Vorkommen aber aufgrund der Begrenzung der erzeugten Körnungen auf den Verkehrswegebau – Gleisbettschotter und Wasserbausteine können nicht hergestellt werden – nur ein mittleres bis hohes Lagerstättenpotenzial zugewiesen. Das Gestein entspricht den Qualitätsstufen II und III (siehe Tab. 6).