

L 7712-34	2	Westlich von Wittelbach	63 ha
Brandeck-Quarzporphyr (BRQ)	Natursteine für den Verkehrswegebau, Untergruppe Quarzporphyr {Mögliche Produkte: Brechsande, Splitte, Schotter, kornabgestufte Gemische für den einfachen und qualifizierten Verkehrswegebau} Beibrechend: Natursteine als Schroppen, Schrotten (grobe unklassierte und klassierte Gesteinsstücke) und Ziersteine		
ca. 30 m ca. 90 m	Schemaprofil im zentralen Bereich des Vorkommens: Anhöhe W Bergseppenhof, Lage: R ³⁴ 21 197, H ⁵³ 50 633 – Nordosthang – Schuttertal		

Gesteinsbeschreibung: Das Vorkommen besteht aus einem harten, festen, z. T. auch zähen, massigen **deckenförmigen** Quarzporphyr (Rhyolith) des Oberrotliegend. Das feinkörnige bis dichte und einsprenglingsarme Gestein besitzt eine hohe Festigkeit, mit Ausnahme von engständig geklüfteten Bereichen und entlang von den immer wieder auftretenden Störungen. Allerdings gibt es hinsichtlich der Gesteinsfestigkeit innerhalb des Vorkommens Unterschiede. Während in der nördlichen Hälfte westlich von Wittelsbach der Quarzporphyr hart und fest ist, besitzt er auf der nördlichen Talseite des Wolfersbachtals zusätzlich eine ausgesprochene Zähigkeit. Der Quarzporphyr weist eine dichte Grundmasse mit überwiegend hellgrauvioletter bis hellvioletter und mittelvioletter Farbe auf, enthält wenige rundlich-ovale, dunkelgraue bis schwarzgraue, ca. 1 bis 3 mm große Quarz- und weißbeige und grauweiße Feldspateinsprenglinge, die 2 bis 6 mm groß sind. Der Anteil der Einsprenglinge beträgt fast ausschließlich ca. 1–3 %, z. T. liegt er bei weniger als 1 %. Lediglich aus dem Hangenden des aufgelassenen Steinbruchs Seelbach-Wittelbach (Wolfersbach, RG 7713-318) sind auch einsprenglingsreichere Partien mit 10 % Einsprenglingen (Feldspäte > Quarz) bekannt. Durch herausgelöste Quarze weist das Gestein z. T. ca. 3 mm große Hohlräume auf. Ebenso sind Hohlräume durch verwitterte Feldspäte entstanden, die z. T. mit rostigem Mulm, teilweise zusammen mit verwitterten Feldspäten, gefüllt sind. Hinsichtlich seiner Zusammensetzung zeichnet sich das Gestein durch eine große Homogenität aus. Hauptgemengteile des Gesteins sind Quarz (ca. 30 %) und Feldspat (52–55 %), welche in der Grundmasse sowie als Einsprenglinge vorkommen. Ein Teil der Feldspäte ist verwittert und liegt als Kaolinit vor, der einen Anteil von etwa 10 % aufweist. Teilweise kommt ein fein- bis mikrokristalliner Quarz vor. Hämatit, der dem Quarzporphyr die charakteristische Farbe verleiht, ist mit ca. 3–4 % am Gesteinsaufbau beteiligt. Je dunkler das Gestein gefärbt ist, desto höher der Hämatitgehalt. Auf Klüften sind oft hauchdünne rötliche Hämatit- und z. T. ockerbraune, ockergelbe Limonitbelege vorhanden, außerdem treten Bänderungen und Liesegangsche Ringe aus Hämatit und Limonit, untergeordnet auch Dendriten, auf. Teilweise sind einzelne Hämatitpartikel zu Linien angereichert. Im NW- und NE-Abschnitt des Steinbruchs RG 7713-318 im Wolfersbachtal sind gebogene Abkühlungsstrukturen bzw. Fließgefüge deutlich zu erkennen, im Nordosten dieses Steinbruchs fallen die Abkühlungsstrukturen mit ca. 35° nach Nordosten ein. Ein weiteres charakteristisches Merkmal des Gesteins sind die z. T. zu beobachtenden säulenartigen Strukturen (durchschnittl. Durchmesser: 60 cm), die für Deckenergüsse dieser Art typisch sind. Das Gestein spaltet meist plattig auf, verwittert plattig (meist dünnplattig) bis kleinstückig, z. T. auch blockig.

Analysen: Insgesamt zwei charakteristische Einzelproben wurden im Jahr 2010 im Vorkommensgebiet vom LGRB entnommen und untersucht. Die chemischen Analysenergebnisse sind in der unten stehenden Tabelle abgebildet. Der errechnete Mineralbestand lautet für Ro7713/EP 19: 32 % Quarz; 52 % Feldspat; 10 % Kaolinit; 4 % Hämatit. Für Ro7713/EP 20 wurde folgender Mineralbestand ermittelt: 31 % Quarz; 55 % Feldspat; 9 % Kaolinit; 3 % Hämatit.

Hauptelemente [%]												
Proben-Nr.	Gestein / Stratigraphie	Herkunft	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
Ro7713/EP 19	Brandeck-Quarzporphyr	NW-Wand RG 7713-317	69,3	0,4	14,2	4,2	0,02	0,7	0,2	0,8	7,8	0,03
Ro7713/EP 20	Brandeck-Quarzporphyr	Wandmitte RG 7713-318	70,3	0,3	14,0	3,2	0,03	0,6	0,2	0,9	8,3	0,05
Spurenelemente [mg/kg]												
Proben-Nr.	Gestein / Stratigraphie	Herkunft	As	Ba	Cd	Cr	Pb	Zn	S	F	Sr	
Ro7713/EP 19	Brandeck-Quarzporphyr	NW-Wand RG 7713-317	<4	1330	<2	<5	15	18	285	775	89	
Ro7713/EP 20	Brandeck-Quarzporphyr	Wandmitte RG 7713-318	14	732	<2	<5	17	13	227	726	153	

Die Arsenwerte variieren zwischen < 4 und 14 mg/kg . Damit liegen die ermittelten Arsengehalte deutlich unter dem geogenen Grundgehalt von Arsen für Rotliegend-Magmatite (Quarzporphyre), der im Mittel 32 mg/kg beträgt (MARTIN 2009).

Vereinfachtes Profil: Schemaprofil Anhöhe W Bergseppenhof – Nordosthang – Schuttetal, Lage: s. o.

ca. 375	–	ca. 355 m NN	Sandstein, fein- bis mittelkörnig, feldspatführend, schmutziggraubräunlich (Tigersandstein-Formation) [Abraum]
ca. 355	–	ca. 345 m NN	Sandstein, stark tonig, leuchtend rot, mit Vulkanitbruchstücken, eckig und angerundet, sowie Quarzgeröllen (Rehberg-Formation) [Abraum]
ca. 345	–	ca. 255 m NN	Quarzporphyr (Rhyolith), dicht, hellviolett bis hellgrauviolett, dicht, einsprenglingsarm, mit Quarz- und Feldspateinsprenglingen, z. T. mit säulenartigen Abkühlungsstrukturen und Fließgefüge (Brandeck-Quarzporphyr) [Nutzschicht] – Darunter: Langhärde-Tuff, nicht nutzbar –

Tektonik: Der Verlauf der Täler im Bereich des Vorkommens spiegelt die tektonischen Hauptrichtungen gut wider. Das untersuchte Gebiet umfasst eine mächtige Quarzporphyridecke, die durch eine ausgeprägte synsedimentäre Tektonik stark beansprucht wurde und durch eine Vergitterung von zahlreichen NNE–SSW-verlaufenden Störungen (Streichen: $20\text{--}30^\circ$ = rheinisch) und NE–SW-streichenden Verwerfungen (Streichen: $30\text{--}40^\circ$ = erzgebirgisch) mit ca. ENE–WSW-streichenden Störungen in sich blockartig zerbrochen ist. Dabei wurde entlang der rheinisch- und erzgebirgisch streichenden Störungen jeweils die nördliche Scholle abgeschoben, so dass im Norden des Vorkommens (= Schuttetal) die Basis des Quarzporphyrs deutlich tiefer liegt als im Süden (Wolfersbachtal) (Abb. 35: Profil F–F'). Die Versatzbeträge variieren dabei zwischen 5 und 50 m. Die Abschiebungen gehen jeweils mit sinistralen und dextralen Blattverschiebungen einher. Im Bereich des aufgelassenen Steinbruchs RG 7713-318 im Wolfersbachtal sind auf den Klufflächen z. T. Harnische mit ausgeprägter Striung, d. h. mit Rillen von 1 bis 2 mm Höhe vorhanden. Dabei verlaufen die Striungsrillen längs zur Bewegungsrichtung, d. h. in N–S-Richtung (Einfallen: $030 / 190^\circ \text{ S}$, Streichen: 170°).

Das Streichen der Hauptkluftrichtungen beträgt: 1.) 0° u. 20° (N–S u. NNE–SSW = rheinisch), 2.) $50\text{--}60^\circ$ (NE–SW = erzgebirgisch), 3.) $80\text{--}100^\circ$ (= ca. E–W), 4.) $110\text{--}140^\circ$ (SE–NW = herzynisch). Die Klüfte fallen meist steil bis fast saiger in unterschiedliche Richtungen ein. Weiterhin kommen auch schräg stehende Klüfte mit $60\text{--}70^\circ$ -Neigung sowie „Lagerklüfte“ mit einem flachen Einfallswinkel von etwa $10\text{--}15^\circ$ vor. Die vorherrschende tektonische Richtung stellt die SE–NW-Richtung dar. Die Kluftabstände liegen zwischen 1 bis 20/m. Während sie im nördlichen Vorkommensbereich westlich von Wittelbach v. a. engständig geklüftet sind, variieren diese auf der nördlichen Talseite des Wolfersbachtals stark.

Nutzbare Mächtigkeit: Das Vorkommen umfasst eine Quarzporphyridecke (**Deckenporphyr**) mit einer nutzbaren Mächtigkeit zwischen 30 und 90 m, wobei die mittlere nutzbare Mächtigkeit bei 70 m liegt. Die unterschiedlichen nutzbaren Mächtigkeiten sind auf die o. g. tektonische Beanspruchung der Quarzporphyridecke zurückzuführen. Die Basis des Quarzporphyrs bildet der Langhärde-Tuff, der meist tonig zersetzt, ausgesprochen schlecht aufgeschlossen und vielfach mit Hangschutt bedeckt ist. Die Obergrenze des Quarzporphyrs stellen entweder die Sandsteine der Rehberg- oder der Tigersandstein-Formation dar (Abb. 35: Profil F–F'). Die Rehberg-Formation wird aus stark tonigen, leuchtend roten Sandsteinen mit Vulkanitbruchstücken, eckig und angerundet, sowie Quarzgeröllen, aufgebaut. Die Tigersandstein-Formation besteht aus fein- bis mittelkörnigen, feldspatführenden graubraunen und braungelben Sandsteinen. Die Überdeckungsmächtigkeit nimmt an den steilen Hängen rasch zu. Auf isolierten Kuppen sind allerdings vielfach nur noch geringmächtige Erosionsreste vorhanden. **Abraum:** Die Mächtigkeit der Überlagerung ist i. Allg. mit einem etwa 0,5 bis 2 m mächtigen Auflockerungs- bzw. Verwitterungshorizont gemessen an den nutzbaren Mächtigkeiten als sehr günstig zu bewerten. Im Bereich von isolierten Bergkuppen in der nördlichen Vorkommenshälfte sind z. T. noch wenige m mächtige Sandsteine der Rehberg- und der Tigersandstein-Formation erhalten. Um das in viele einzelne, meist relativ schmale Schollen zerlegte Quarzporphyrvorkommen besser nutzen zu können, wurde auch die mit insgesamt etwa 30 m mächtigen Sandsteinen der Rehberg- und Tigersandstein-Formation bedeckte Anhöhe westlich des Bergseppenhofs mit einbezogen (Nutzschicht-/Abraum-Verhältnis: 3 : 1). Zusätzlich kann nicht verwertbares Material aus Störungszonen anfallen.

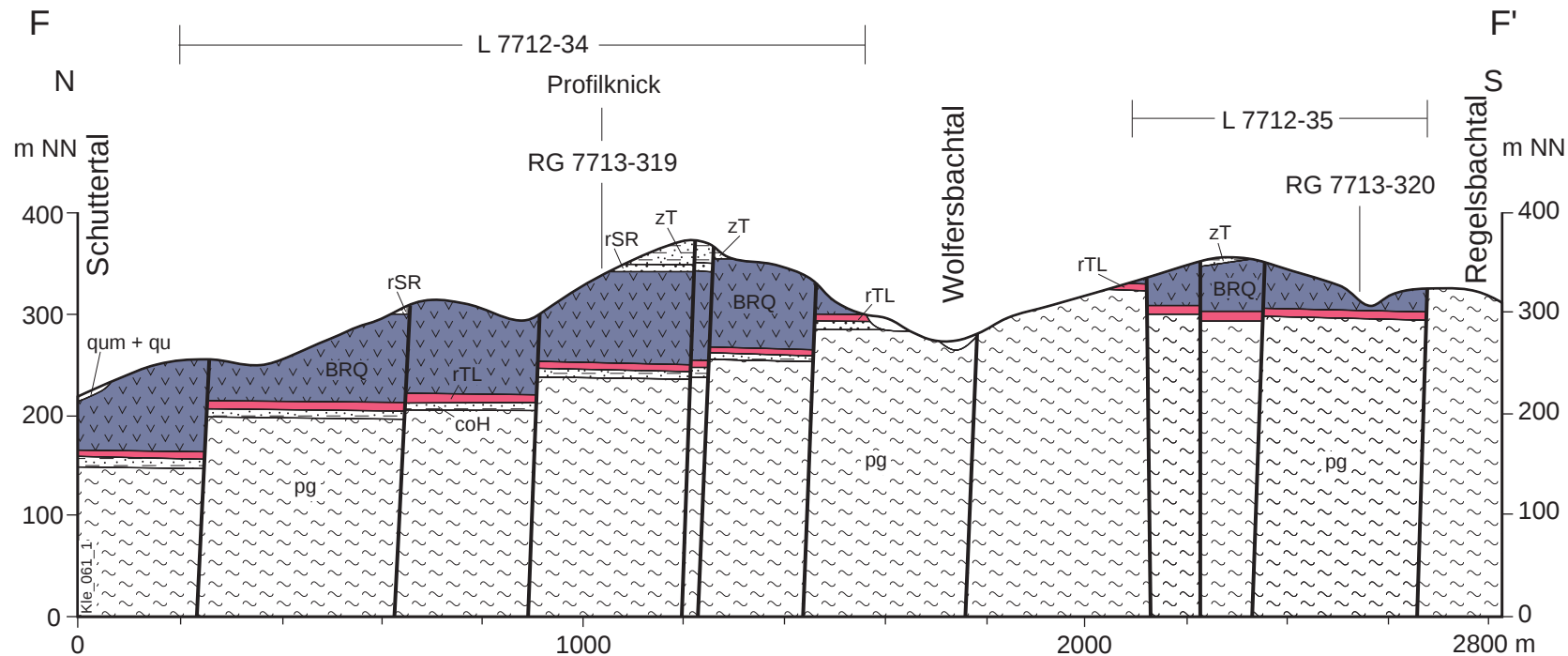
Grundwasser: Der Quarzporphyr ist im Bereich der vorhandenen Steinbrüche nicht grundwassererfüllt.

Mögliche Abbau-, Aufbereitungs-, Verwertungserschwernisse: Entlang von Störungszonen kann der Quarzporphyr tektonisch so stark beansprucht sein, dass dieser weniger fest ist, d. h. absanded („Bergsand“) oder aber engständig geklüftete Zonen mit Letten aufweist. Aufgrund des vielfach zu beobachtenden fein- bis mikrokristallinen Quarzes ist eine Verwendung gebrochener Körnungen als Betonzuschlag aufgrund einer möglichen Alkalireaktivität als kritisch einzustufen und bedarf einer besonderen Prüfung.

Flächenabgrenzung: Nordwesten: Eintalung. Norden: 300 m Sicherheitsabstand zur Bebauung (Sprengerschütterung). Nordosten: Schuttetal. Osten: Mehrere Eintalungen und die Liegendgrenze des Quarzporphyrs. Süden: Störungszone und Wolfersbachtal. Westen: Hangendgrenze des Quarzporphyrs sowie mehrere Störungen.

Erläuterung zur Bewertung: Die Abgrenzung und Bewertung des Vorkommens beruht auf der Aufnahme von drei aufgelassenen Steinbrüchen bzw. ehemaligen Seitenentnahmen (RG 7713-317, RG 7713-318, RG 7713-319), einer rohstoffgeologischen Übersichtskartierung und der Auswertung der Geologischen Karte (GK 25) von Baden-Württemberg Blatt Schuttetal (Kessler 2010).

Zusammenfassung: Das Vorkommen umfasst eine mächtige Quarzporphyredecke, die tektonisch stark beansprucht wurde und durch ein ausgeprägtes System von gitterartigen Störungen in sich blockartig zerbrochen ist. Das Vorkommen besitzt nutzbare Mächtigkeiten zwischen 30 und 90 m. Die mittlere nutzbare Mächtigkeit beträgt etwa 70 m. Das hellgrauviolette und hellviolette Gestein, welches eine hohe Festigkeit aufweist, ist dicht und einsprenglingsarm. Die Quarz- und Feldspateinsprenglinge sind maximal einige mm groß. Die durchschnittliche petrographische Zusammensetzung lautet: 30 % Quarz, 52–55 % Feldspat, 10 % Kaolinit und 3–4 % Hämatit. Auffallend sind säulenartige Abkühlungsstrukturen sowie gebogene Abkühlungsstrukturen bzw. Fließgefüge, die für vulkanische Decken dieser Art typisch sind. Im Bereich von Störungen kann das an sich harte und zähe Gestein weniger fest sein, absanden oder aber Lettenbelege aufweisen. Neben Material für den nicht qualifizierten Verkehrswegebau und für den Tiefbau (= Verfüllmaterial) können aus dem Gestein auch Körnungen für den qualifizierten Verkehrswegebau (= Schottertragschicht) erzeugt werden. 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 Lagerstättenpotenzial zugewiesen. Das Gestein entspricht der Qualitätsstufe II (siehe Tab. 6).



Quartär: Pleistozän–Holozän

qum + qu Umlagerungssedimente und Hangschutt

Perm: Zechstein

zT Tigersandstein-Formation

Perm: Rotliegendes

rSR Rebburg-Formation: Sandstein, stark tonig, leuchtend rot, mit Vulkanbruchstücken, eckig und angerundet, und Quarzgeröllen

BRQ Brandeck-Quarzporphyr: Hellviolett–grauviolett, dicht–einsprenglingsarm

rTL Langhärde-Tuff: Tonstein (= zersetzter Tuff), violett, vereinzelt graugrün, z. T. mit Dolomitknauern, derb-massig, wenige cm groß, weißgelblich

Karbon

coH Hohengeroldseck-Formation: Arkosesandstein, mittel–grobkörnig, grünlichgrau, z. T. rotbraun

Prävariszisches Grundgebirge

pg Paragneis: Biotit-Quarz-Plagioklasgneise, meist feinkörnig, schiefrig, grau- bis dunkelgrau

Störung

RG = LGRB-Rohstoffgewinnungstellen-Nr.