

L 7712-35	2	Südwestlich von Wittelbach	38 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. 0,7 m ca. 45 m		Schemaprofil im zentralen Bereich des Vorkommens: Anhöhe Pkt. 355,7 W Tonisbauernhof, Lage: R ³⁴ 21 607, H ⁵³ 49 590 – Ostseite Wittumwald																					
<p>Gesteinsbeschreibung: Das Vorkommen besteht aus einem harten, festen deckenförmigen Quarzporphyr (Rhyolith) des Oberrotliegend. Das feinkörnig-dichte und einsprenglingsarme Gestein weist eine chemisch-mechanische hohe Stabilität auf und besitzt deshalb eine hohe Festigkeit, mit Ausnahme von engständig geklüfteten Bereichen und entlang von den immer wieder auftretenden Störungen. Der Quarzporphyr weist eine dichte Grundmasse aus hellvioletter Farbe auf und enthält wenige rundlich-ovale, dunkelgraue bis schwarzgraue, ca. 1 bis 2 mm große Quarz- und weißbeige Feldspateinsprenglinge, die 2 bis 4 mm groß sind. Der Anteil der Einsprenglinge beträgt meist etwa 1–2 %, teilweise auch weniger als 1 %. Hohlräume im Gestein sind durch herausgelöste und verwitterte Feldspäte entstanden, die z. T. mit rostigem Mulm gefüllt sind. Hauptgemengteile des Gesteins sind Quarz (ca. 30 %) und Feldspat (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 liegt ein mikrokristalliner Quarz vor. Hämatit, der dem Quarzporphyr die charakteristische Farbe verleiht, ist mit 3 % am Gesteinsaufbau beteiligt. Je dunkler das Gestein gefärbt ist, desto höher der Hämatitgehalt. Auf Klufflächen treten hauchdünne rotviolette und schwarze Hämatitbelege, die z. T. auch einige mm-stark sind, auf. Außerdem wurden ockergelbe und ockerbraune Limonitbelege, z. T. auch Dendriten, festgestellt. Außerdem kommen Schlieren aus feindispersiv verteiltem und lagig angeordnetem bzw. angereichertem Hämatit vor.</p> <p>Ein weiteres Merkmal des Gesteins sind säulenartige Strukturen (durchschnittl. Durchmesser: 60–80 cm), wie sie im aufgelassenen Steinbruch Schutttertäl-Untertal (Wittumwald, RG 7713-321) festgestellt wurden. Dort fallen sie mit 60–90° nach Westen ein. Das Gestein verwittert dick- bis dünnplattig, z. T. aber auch blockig.</p> <p>Analysen: Eine charakteristische Einzelprobe wurde im Jahr 2010 im Vorkommensgebiet vom LGRB entnommen und untersucht. Die chemischen Analyseergebnisse sind in der unten stehenden Tabelle abgebildet. Der errechnete Mineralbestand lautet: 32 % Quarz; 55% Feldspat; 9 % Kaolinit; 3 % Hämatit.</p>																							
Hauptelemente [%]																							
Proben-Nr.	Gestein / Strati-graphie	Herkunft	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>SiO₂</th> <th>TiO₂</th> <th>Al₂O₃</th> <th>Fe₂O₃</th> <th>MnO</th> <th>MgO</th> <th>CaO</th> <th>Na₂O</th> <th>K₂O</th> <th>P₂O₅</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>70,8</td> <td>0,4</td> <td>14,2</td> <td>2,4</td> <td>0,02</td> <td>0,5</td> <td>0,2</td> <td>0,9</td> <td>8,3</td> <td>0,05</td> </tr> </tbody> </table>	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	70,8	0,4	14,2	2,4	0,02	0,5	0,2	0,9	8,3	0,05
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														
70,8	0,4	14,2	2,4	0,02	0,5	0,2	0,9	8,3	0,05														
Ro7713 /EP 21	Brandeck-Quarzporphyr	Blockschutt Wandmitte RG 7713-320																					
Spurenelemente [mg/kg]																							
Proben-Nr.	Gestein / Strati-graphie	Herkunft	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>As</th> <th>Ba</th> <th>Cd</th> <th>Cr</th> <th>Pb</th> <th>Zn</th> <th>S</th> <th>F</th> <th>Sr</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>1028</td> <td>2</td> <td><5</td> <td>13</td> <td>9</td> <td>233</td> <td>539</td> <td>71</td> </tr> </tbody> </table>	As	Ba	Cd	Cr	Pb	Zn	S	F	Sr	5	1028	2	<5	13	9	233	539	71		
As	Ba	Cd	Cr	Pb	Zn	S	F	Sr															
5	1028	2	<5	13	9	233	539	71															
Ro7713 /EP 21	Brandeck-Quarzporphyr	Blockschutt Wandmitte RG 7713-320																					
Der ermittelte Arsengehalt liegt damit deutlich unter dem geogenen Grundgehalt von Arsen für Rotliegend-Magmatite (Quarzporphyre), der im Mittel 32 mg/kg beträgt (MARTIN 2009).																							
<p>Vereinfachtes Profil: Schemaprofil Pkt. 355,7 W Tonisbauernhof – Ostseite Wittumwald, Lage: s. o.</p> <p>355,7 – 355 m NN Dunkelbrauner humoser Oberboden, dann verwitterter Quarzporphyr mit hellrotbrauner Verwitterungserde</p> <p>355 – 310 m NN Quarzporphyr (Rhyolith), hellviolett, dicht, einsprenglingsarm, mit Quarz- und Feldspateinsprenglingen, z. T. mit säulenartigen Abkühlungsstrukturen (Brandeck-Quarzporphyr) [Nutzschicht]</p> <p style="padding-left: 40px;">– Darunter: Langhärde-Tuff, nicht nutzbar –</p>																							
<p>Tektonik: Der Verlauf der Täler im Bereich des Vorkommens spiegelt die tektonischen Hauptrichtungen gut wider. Das untersuchte Gebiet umfasst eine mächtige Quarzporphyredecke, die durch eine ausgeprägte synsedimentäre Tektonik stark beansprucht wurde und durch eine Vergitterung von zahlreichen NNE–SSW-verlaufenden Störungen (Streichen: 20–25° = rheinisch) mit ca. ENE–WSW-streichenden Verwerfungen in sich blockartig zerbrochen ist. Dabei wurde das Quarzporphyrvorkommen entlang mehrerer Blattverschiebungen</p>																							

regelrecht in mehrere Schollen zerlegt – begleitet von Abschiebungen und einem Graben, der den Zentralbereich des Wittumwaldes umfasst (Abb. 35: Profil F–F'). Die vertikalen Versatzbeträge variieren dabei zwischen wenigen m und einigen 10 m. An der rheinisch streichenden Störung östlich Pkt. 355,7 wird der Quarzporphyr um etwa 250 m sinistral versetzt. Das Streichen der Hauptklüftrichtungen beträgt: 1.) 10°–25° (NNE–SSW = rheinisch), 2.) 45–50° (NE–SW = erzgebirgisch), 3.) ca. 90° (ca. E–W), 4.) 110–145° (SE–NW = flach- bis steilherzynisch). Die Klüfte fallen meist steil in unterschiedliche Richtungen ein. Weiterhin kommen auch schräg stehende Klüfte mit 70°-Neigung sowie „Lagerklüfte“ mit einem flachen Einfallswinkel von etwa 10–25° vor. Die vorherrschenden tektonischen Richtungen stellen die rheinische und herzynische Richtung dar. Die Kluftabstände liegen zwischen 3 bis 30/m und variieren damit erheblich.

Nutzbare Mächtigkeit: Das Vorkommen umfasst eine Quarzporphyredecke (**Deckenporphyr**) mit einer nutzbaren Mächtigkeit von etwa 50. Die unterschiedlichen nutzbaren Mächtigkeiten sind auf die o. g. tektonische Beanspruchung der Quarzporphyredecke 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 Quarzgeröllern, aufgebaut. Die Tigersandstein-Formation besteht aus fein- bis mittelkörnigen, feldspatführenden graubraunen und braungelben Sandsteinen. An steilen Hängen nimmt die Überdeckungsmächtigkeit rasch zu. Auf isolierten Kuppen sind allerdings vielfach nur noch geringmächtige Erosionsreste vorhanden. **Abraum:** Die Mächtigkeit der Überlagerung ist i. Allg. mit einem etwa 1 bis 2 m mächtigen Auflockerungs- bzw. Verwitterungshorizont gemessen an den nutzbaren Mächtigkeiten als sehr günstig zu bewerten. Im Bereich der Anhöhe zwischen Pkt. 355,7 und 356,6 im Zentralbereich des Vorkommens sind z. T. noch wenige m mächtige Sandsteine 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 15 m mächtigen Sandsteinen der Rehberg- und Tigersandstein-Formation bedeckte Anhöhe Pkt. 375 am Südwestrand des Wittumwaldes mit einbezogen (Nutzschicht-/Abraum-Verhältnis: 3 : 1). Zusätzlich kann nicht verwertbares Material aus Störungszonen anfallen.

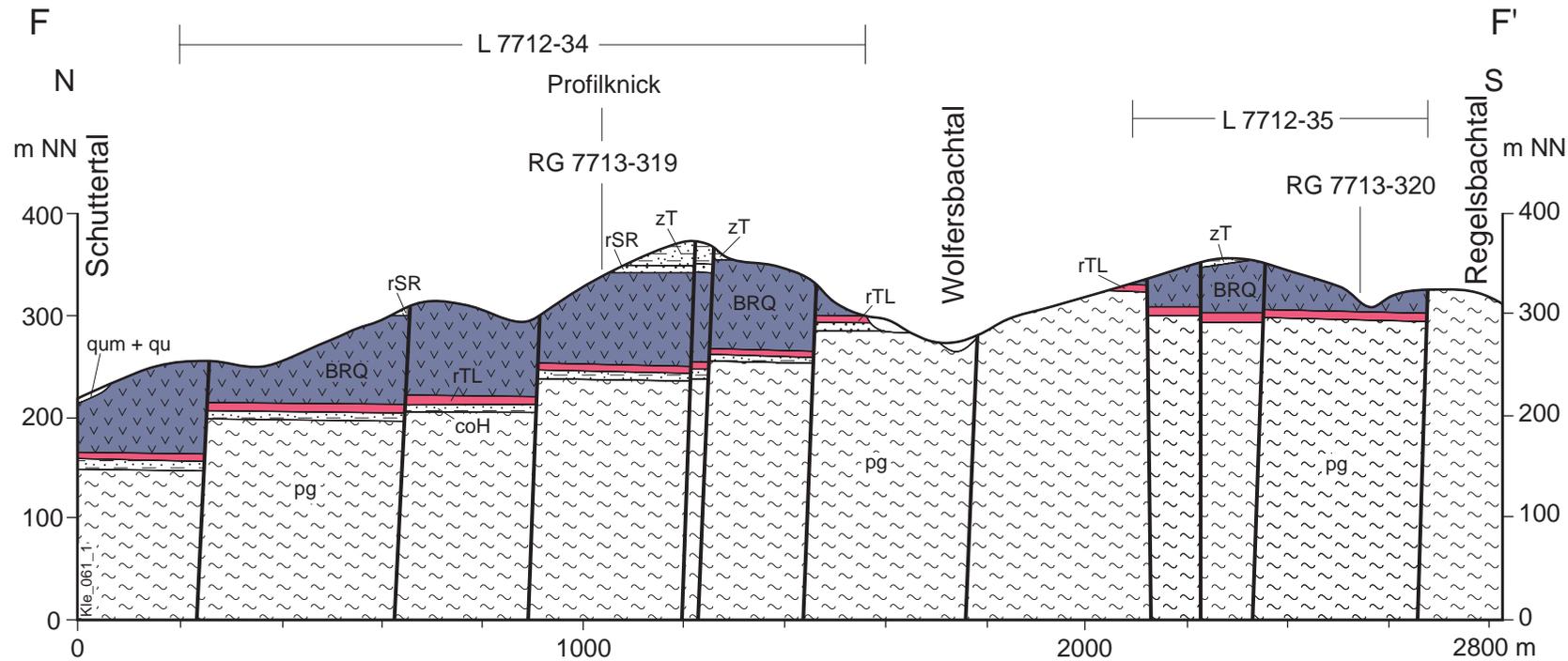
Grundwasser: Der Quarzporphyr ist im Bereich der vorhandenen Steinbrüche nicht grundwassererfüllt.

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 mikrokristallinen Quarzes ist eine Verwendung gebrochener Körnungen als Betonzuschlag aufgrund einer möglichen Alkalireaktivität als kritisch einzustufen und bedarf einer besonderen Prüfung.

Flächenabgrenzung: Norden: Eintalung, Störungen und die Liegendgrenze des Quarzporphyrs. Osten: Liegendgrenze des Quarzporphyrs. Süden: Am Nordrand des Regelbachtals endet das Vorkommen abrupt an einer synsedimentären Querstörung. Südwesten: Mächtiger Abraum aus Gesteinen der Tigersandstein-Formation und Störungszone (Abschiebung). Nordwesten: Störungszone (Abschiebung).

Erläuterung zur Bewertung: Die Abgrenzung und Bewertung des Vorkommens beruht auf der Aufnahme von zwei aufgelassenen Steinbrüchen bzw. ehemaligen Seitenentnahmen am Ostrand des Wittumwaldes (RG 7713-320, RG 7713-321), einer rohstoffgeologischen Übersichtskartierung und der Auswertung der Geologischen Karte (GK 25) von Baden-Württemberg Blatt Schuttertal (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 von ca. 50 m. Das hellviolette Gestein, welches eine hohe Festig- und Zähigkeit aufweist, ist dicht und einsprenglingsarm. Die Quarz- und Feldspateinsprenglinge sind maximal 1–2 mm bzw. 2–4 mm groß. Die durchschnittliche petrographische Zusammensetzung lautet: 30 % Quarz, 55 % Feldspat, 10 % Kaolinit und 3 % Hämatit. Auffallend sind die z. T. auftretenden Abkühlungsstrukturen, 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 Reberg-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.