

L 7514-11	1	Eckenfelsens nördlich des Eichelbachtals bei Oppenau	49,5 ha																																																																																																																												
Quarzporphyr des Rotliegend (Grünberg-Subformation, GRQ, und Mooswald-Subformation, MWQ)	Natursteine für den Verkehrswegebau, Untergruppe Quarzporphyre {Mögliche Produkte: Schotter, Splitte und Brechsande für den Verkehrswegebau und als Betonzuschlag}																																																																																																																														
1,0 m 64,0 m	Profil der Südwand des Eckenfelsens, Lage: R ³⁴⁴¹ 398, H ⁵³⁷³ 221, 581–646 m NN																																																																																																																														
<p>Gesteinsbeschreibung: Das Massiv des Eckenfelsens besteht aus Quarzporphyr der Grünberg-Subformation (GRQ) mit grauen und roten, seltener grünlichen Farbschlägen. Im unteren Teil der Decke bildet der Quarzporphyr häufig Säulen. Auffällig im Handstück ist die deutliche Parallel- bzw. Fließtextur. Die Einzellagen sind deutlich unterscheidbar, entweder körnig (Grundmasse aus Quarz, Kalifeldspat und Serizit) oder dicht mit einer Grundmasse aus parallelen Sanidinfasern. Lagenweise angereichert sind Sphärolith-Pseudomorphosen, die die Paralleltextur verdrängen (MAUS 1965). In einzelnen Lagen treten auch vermehrt eckige, ein bis mehrere cm große Einschlüsse von Quarzporphyr auf, die vom Fließgefüge umflossen werden. Seltenes Einsprenglingsmineral mit weniger als 1% ist Quarz in Körnern –1 mm. In den oberen Metern der Decke wird der Quarzporphyr zunehmend massiger, die Paralleltextur ist nicht mehr auszumachen. Im Zentrum und Nordostteil des Vorkommens bildet der Grünberg-Quarzporphyr kleinstückige, durch Quarz-Tapeten verkittete Brekzien („Porphyragglomerate“). In steilstehenden, N–S streichenden Gängen und flächig verbreitet am Nordrand des Vorkommens tritt ein jüngerer, heller Quarzporphyr mit dichter Grundmasse auf, der reich an oftmals gebleichten Einschlüssen der oben beschriebenen Deckenporphyre ist. Er ist einsprenglingsarm und führt lediglich kleinste Quarzkörner. Mitunter zeigt dieser Quarzporphyr selbst Brekzientexturen. Er ähnelt in Farbe und Gefüge stark dem Mooswald-Quarzporphyr (MWQ). In Bereichen intensiver Störungs- und Klufftektonik wurde der Quarzporphyr brekziiert, gebleicht und mit Hämatit, Quarz, Chalcedon und Achat mineralisiert.</p> <p>Qualitätseinstufung für den Verwendungsbereich Straßenbaustoffe / Betonzuschlag: (1) Deckenporphyre: I–III; (2) brekziierte, gebleichte, mineralisierte Quarzporphyre: III–V (s. Kap. 3.5)</p> <p>Analysen: (1) LGRB-Analyse an der Einzelprobe Ro7515/EP3 (2010), Quarzporphyr graugrün mit deutlicher Paralleltextur. Anstehend aus dem südlichen Wandabbruch des Eckenfelsens, Lage: R ³⁴⁴¹ 339 H ⁵³⁷³ 217; Mineralbestand quantitativ: Quarz 45 %, Kalifeldspat 50 %, Glimmer / Illit / Kaolinit 5 %.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="10">Hauptelemente [%]</th> </tr> <tr> <th>SiO₂</th> <th>Al₂O₃</th> <th>K₂O</th> <th>Fe₂O₃</th> <th>MnO</th> <th>MgO</th> <th>CaO</th> <th>P₂O₅</th> <th>Na₂O</th> <th>TiO₂</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>76,1</td> <td>12,4</td> <td>7,5</td> <td>1,3</td> <td>0,03</td> <td>0,3</td> <td>0,06</td> <td>0,03</td> <td>0,4</td> <td>0,03</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="10">Spurenelemente [mg/kg]</th> </tr> <tr> <th>As</th> <th>Ba</th> <th>Cd</th> <th>Cl</th> <th>Cr</th> <th>F</th> <th>Pb</th> <th>Rb</th> <th>S</th> <th>Sr</th> <th>Zn</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>19</td> <td>122</td> <td><2</td> <td>142</td> <td>5</td> <td>1054</td> <td>12</td> <td>682</td> <td><100</td> <td>45</td> <td>27</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) LGRB-Analyse an der Einzelprobe Ro7515/EP4 (2010), Lesestein von massigem Quarzporphyr ohne Paralleltextur vom südlichen Wandabbruch des Eckenfelsens, Lage: R ³⁴⁴¹ 339 H ⁵³⁷³ 217. Mineralbestand quantitativ: Quarz 45 %, Kalifeldspat 50 %, Glimmer / Illit 5 %.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="10">Hauptelemente [%]</th> </tr> <tr> <th>SiO₂</th> <th>Al₂O₃</th> <th>K₂O</th> <th>Fe₂O₃</th> <th>MnO</th> <th>MgO</th> <th>CaO</th> <th>P₂O₅</th> <th>Na₂O</th> <th>TiO₂</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>76,6</td> <td>12,0</td> <td>8,0</td> <td>1,1</td> <td>0,03</td> <td>0,2</td> <td>0,06</td> <td>0,03</td> <td>0,6</td> <td>0,03</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="10">Spurenelemente [mg/kg]</th> </tr> <tr> <th>As</th> <th>Ba</th> <th>Cd</th> <th>Cl</th> <th>Cr</th> <th>F</th> <th>Pb</th> <th>Rb</th> <th>S</th> <th>Sr</th> <th>Zn</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15</td> <td>186</td> <td><2</td> <td>151</td> <td>11</td> <td>705</td> <td>14</td> <td>673</td> <td><100</td> <td>41</td> <td>21</td> </tr> </tbody> </table>				Hauptelemente [%]										SiO ₂	Al ₂ O ₃	K ₂ O	Fe ₂ O ₃	MnO	MgO	CaO	P ₂ O ₅	Na ₂ O	TiO ₂	76,1	12,4	7,5	1,3	0,03	0,3	0,06	0,03	0,4	0,03	Spurenelemente [mg/kg]										As	Ba	Cd	Cl	Cr	F	Pb	Rb	S	Sr	Zn	19	122	<2	142	5	1054	12	682	<100	45	27	Hauptelemente [%]										SiO ₂	Al ₂ O ₃	K ₂ O	Fe ₂ O ₃	MnO	MgO	CaO	P ₂ O ₅	Na ₂ O	TiO ₂	76,6	12,0	8,0	1,1	0,03	0,2	0,06	0,03	0,6	0,03	Spurenelemente [mg/kg]										As	Ba	Cd	Cl	Cr	F	Pb	Rb	S	Sr	Zn	15	186	<2	151	11	705	14	673	<100	41	21
Hauptelemente [%]																																																																																																																															
SiO ₂	Al ₂ O ₃	K ₂ O	Fe ₂ O ₃	MnO	MgO	CaO	P ₂ O ₅	Na ₂ O	TiO ₂																																																																																																																						
76,1	12,4	7,5	1,3	0,03	0,3	0,06	0,03	0,4	0,03																																																																																																																						
Spurenelemente [mg/kg]																																																																																																																															
As	Ba	Cd	Cl	Cr	F	Pb	Rb	S	Sr	Zn																																																																																																																					
19	122	<2	142	5	1054	12	682	<100	45	27																																																																																																																					
Hauptelemente [%]																																																																																																																															
SiO ₂	Al ₂ O ₃	K ₂ O	Fe ₂ O ₃	MnO	MgO	CaO	P ₂ O ₅	Na ₂ O	TiO ₂																																																																																																																						
76,6	12,0	8,0	1,1	0,03	0,2	0,06	0,03	0,6	0,03																																																																																																																						
Spurenelemente [mg/kg]																																																																																																																															
As	Ba	Cd	Cl	Cr	F	Pb	Rb	S	Sr	Zn																																																																																																																					
15	186	<2	151	11	705	14	673	<100	41	21																																																																																																																					
<p>Vereinfachtes Profil: Schemaprofil für die Südwand des Eckenfelsens (Lage s. o.)</p> <p>646,0 – 645,0 m NN Waldboden, Verwitterungszone, (Quartär (q), nicht nutzbar</p> <p>– 630,0 m NN Quarzporphyr, grau bis rötlich- oder grünlichgrau, homogen-massig, wechselnd geklüftet (Grünberg-Subformation, GRQ)</p> <p>581,0 m NN Quarzporphyr, grau bis rötlich- oder grünlichgrau, mit Fließgefügen, lagenweise sphärolithisch oder als Brekzie ausgebildet, plattig absondernd, wechselnd geklüftet (Grünberg-Subformation, GRQ)</p> <p>– Im Liegenden folgen nicht nutzbare Arkosen, Konglomerate, Schluff- und Tonsteine der Kohlen-Arkosen -Untergruppe (cKA); im Zentrum des Vorkommens evtl. Quarzporphyr der Mooswald-Subformation (MWQ) bis unterhalb des Grundwasserspiegels (nicht nachgewiesen) –</p>																																																																																																																															

Lagerungsverhältnisse und Tektonik: Die Klüftung des Quarzporphyrs ist eher weitständig. Sie folgt überwiegend den Absonderungsflächen der hexagonalen Säulen, die senkrecht stehen und etwa 1,5–2 m Durchmesser erreichen. In anderen Fällen sondert der Quarzporphyr entlang der Fließgefüge in dünne Platten mit einer Stärke von etwa 1–2 cm ab.

Die Quarzporphyr-Decke des Eckenfelsens liegt auf Arkosen, Konglomeraten und Tonschiefern der Kohlen-Arkosen-Untergruppe (cKA) auf, früher als „Unteres Rotliegend“ (ru) bezeichnet. Die Fließgefüge im Quarzporphyr liegen flach nach Norden geneigt (Einfallen 300–65/25–30°).

Das Vorkommen wird von mehreren Störungs- und Ruschelzonen mit jeweils 50–200 m Breite durchzogen, die sich in zwei Gruppen gliedern lassen: (1) N–S verlaufende Störungszonen und Gänge (Einfallrichtung 184/85°). Entlang dieser Zonen wurde der Quarzporphyr brekziiert („Porphyragglomerate“) und durch einen jüngeren Quarzporphyr wiederverkittet (s. o.). (2) W–E verlaufende Störungszonen mit brekziiertem, gebleichtem und vertontem Quarzporphyr und Mineralisationen von Quarz, Hämatit, Chaledon und Achat. Diese Störungen setzen sich in den Nachbarvorkommen L 7514-10 und L 7514-12 fort.

Der helle, jüngere Quarzporphyr tritt nicht nur in Gängen auf, sondern ist auch am Nordrand des Vorkommens weit verbreitet. In einem Wegeaufschluss am Nordrand des Vorkommens wurde er im Liegenden von grauem, fluidalgestreiftem Quarzporphyr aufgefunden. Dies, die Gangbrekzien und das flächige Auftreten von Porphyragglomeraten lassen eine ähnliche Situation wie im Vorkommen L 7514-6 vermuten, wo ein jüngerer Porphyrock in einen älteren intrudiert. Das Profil C-C' (Abb. 32) zeigt eine ähnliche Vorstellung für das Vorkommen L 7514-11. Über die Form und Ausdehnung der unterlagernden Quarzporphyrintrusion liegen keine Daten vor. Gangbrekzien von gebleichtem Quarzporphyr und Porphyragglomerate treten aber auch im Nachbarvorkommen L 7514-10 auf.

Nutzbare Mächtigkeit und Volumenabschätzung: Im Hangabbau beträgt die durchschnittliche nutzbare Mächtigkeit etwa 50 (0–100) m. Das nutzbare Volumen wird auf etwa 24,5 Mio m³ geschätzt. Ein eventuell vorhandener Quarzporphyrschlot im Liegenden der Decke wäre bis einige Meter über den Grundwasserspiegel (s. u.) abbaubar. Die nutzbare Mächtigkeit würde etwa 65 m betragen. **Abraum:** Boden und Verwitterungszone mit einer Mächtigkeit von 0–1 m, im NE des Vorkommens auch bis etwa 10 m mächtige Arkosen und Konglomerate der Rebburg-Formation (rSR).

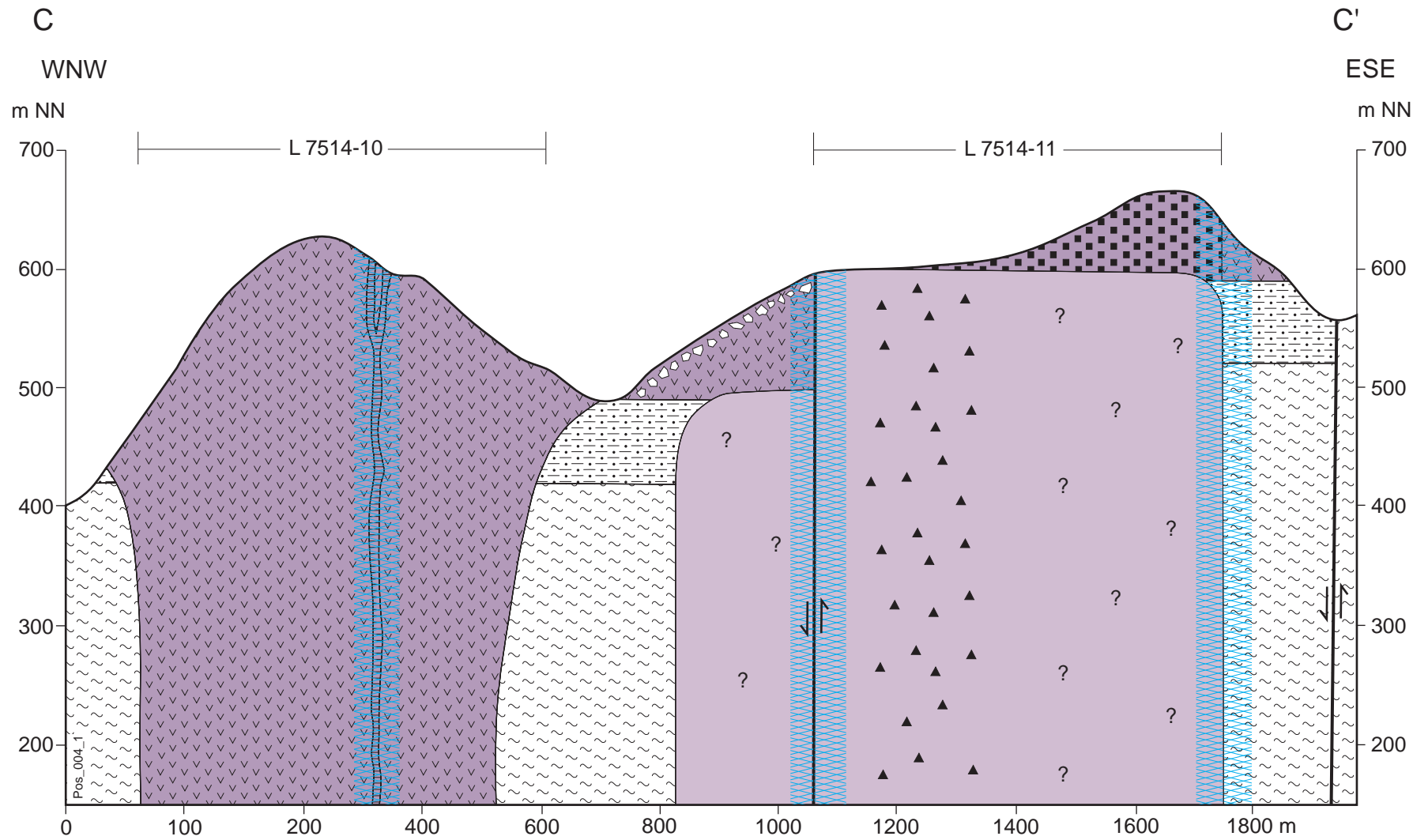
Grundwasser: Die Lage des Grundwasserspiegels kann aufgrund der heterogenen Durchlässigkeit des Quarzporphyrs nur abgeschätzt werden. Das Vorkommen entwässert nach N und S über den Roten- bzw. Eichelbach, die beide nach W in den Liebach und dann in die Rench fließen. Das Quellgebiet des Rotenbaches liegt am Nordrand des Vorkommens bei etwa 595 m NN. Vor allem im Norden muss mit einem hohen Grundwasserstand über 590 m NN gerechnet werden, da die unterlagernden Sedimente der Kohlen-Arkosen-Untergruppe (cKa) möglicherweise einen Stauhorizont darstellen.

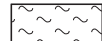







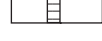
Abbau-, Aufbereitungs- oder Verwertungerschwernisse: Die brekziierten und gebleichten Quarzporphyre aus den Störungszonen sind nur beschränkt nutzbar.

Flächenabgrenzung: Süden: Liegendgrenze der Quarzporphyr-Decke und tektonischer Kontakt zu Gneisen des kristallinen Grundgebirges (KR). Nordosten: Überlagerung aus. Norden, Nordwesten: Tal des Rotenbaches mit Störungszone und Material schlechterer Qualität, Überlagerung mit Arkosen und Konglomeraten der Rebburg-Formation (rSR).

Erläuterung zur Bewertung: Die Bewertung stützt sich auf vor allem die Befunde der Felsformationen am S- und SW-Rand des Vorkommens. Auch im Norden des Vorkommens gibt es einzelne isolierte Felsklippen. Daraus ergibt sich ein recht genaues Bild des Vorkommens mit hoher Aussagesicherheit.

Zusammenfassung: Der Quarzporphyr der vulkanischen Decke des Eckenfelsens ist überwiegend plattig, seltener massig ausgebildet, heterogen geklüftet und arm an Einsprenglingen (Quarz). Er ist, mit Ausnahme des innerhalb von W–E verlaufenden Störungszonen auftretenden, stark alterierten und verwitterten Materials, zur Herstellung von Schottern, Splitten und Brechsanden für den qualifizierten Verkehrswegebau geeignet. Inwieweit die Herstellung von Bahnschottern möglich ist, wäre zu prüfen. Die Gehalte an kritischen Spurenelementen, insbesondere Arsen, sind gering. Die durchschnittliche nutzbare Mächtigkeit des Vorkommens liegt in etwa bei 40 m. Nach Geländebefunden wird im Liegenden der Decke des Eckenfelsens ein jüngerer Schlot von Mooswald-Quarzporphyr (MWQ) vermutet, über dessen Lage und Ausdehnung aber keine Daten vorliegen. Er würde die nutzbare Mächtigkeit um etwa 20 Meter erhöhen, allerdings ist der Mooswald-Quarzporphyr aufgrund seiner meist geringeren Härte weniger hochwertig. Zum Nachweis eines solchen Schlotes sind weitere Untersuchungen mittels Kernbohrungen notwendig. Aufgrund seines derzeit nachgewiesenen nutzbaren Volumens von etwa 24,5 Mio. m³ besitzt das Vorkommen ein mittleres Lagerstättenpotenzial.



- | | | | |
|---|--|---|---|
|  | Kristallines Grundgebirge (KR) |  | Sedimente der Oppenau-Formation (coO) |
|  | Grünberg-Quarzporphyr (GRQ) |  | Bereiche intensiver Störungs- und Bruchtektonik |
|  | Grünberg-Quarzporphyr, "Porphyragglomerat" |  | mächtiger Hangschutt |
|  | QZP-Brekziengänge (GRQ, 2. Generation) |  | Störung mit Angabe der Bewegungsrichtung |
|  | Mooswald-Quarzporphyr | | |