

L 7712-40	2	Nordöstlich von Schweighausen (Rautschwald)	23 ha
Mooswald-Quarzporphyr (MWQ)	Natursteine für den Verkehrswegebau, Untergruppe Quarzporphyr {Mögliche Produkte: Brechsande, Splitte, Schotter, kornabgestufte Gemische für den einfachen und qualifizierten Verkehrswegebau, Zuschlagstoffe für die die Glas- und Porzellanindustrie} Beibrechend: Natursteine als Schroppen, Schrotten (grobe unklassierte und klassierte Gesteinsstücke) und Ziersteine		

0,9 m > 70 m	Schemaprofil im südlichen Bereich des Vorkommens: Gipfel Rautschwald 612,9 m NN, Lage: R ³⁴ 21 197, H ⁵³ 50 633 – Felsen am Südhang (BO7713/332), Lage: R ³⁴ 25 260, H ⁵³ 45 468 – Steinrassel am Südhang (BO7713/331), Lage: R ³⁴ 25 260, H ⁵³ 45 450 – Südhang Rautschwald
-----------------	--

Gesteinsbeschreibung: Es handelt sich um ein stockförmiges Vorkommen (**Schlotporphyr**) aus einem hellen, sekundär gebleichten Quarzporphyr (Rhyolith) mit unterschiedlichen Gehalten an Einsprenglingen. Das Vorkommen besteht aus einem Kernbereich – dem „Verschlusspfropfen“ des Förderschlots – mit einem **einsprenglingsreichen** Quarzporphyr und einem äußeren Bereich mit einem **einsprenglingsarmen** Quarzporphyr (Abb. 37: Detailkarte mit Profillinie G–G', Abb. 38: Profillinie G–G'). Der äußere Bereich wird aus einem weißbeigen, fast dichten bis einsprenglingsarmen (Anteil der Einsprenglinge: < 1–3 %) Quarzporphyr aufgebaut. Der zentrale Schlotbereich – im Süden des Vorkommens – umfasst dagegen ein einsprenglingsreiches, hellgraues bis hellgrauviolett Gestein. Die dunklere Farbe ist einerseits auf die Zunahme und Größe der Feldspat-Einsprenglinge, andererseits auf den steigenden Biotitgehalt zurückzuführen. Während die dichte bis einsprenglingsarme Varietät generell eine hohe Festigkeit und Zähigkeit zeigt, ist der einsprenglingsreiche Quarzporphyr teils hart und zäh, wie dies durch den markanten Felsen (BO7713/332) und die dazugehörige Steinrassel auf der Südostseite des Rautschwalds (BO7713/331) augenscheinlich wird, teils auch weniger hart.

Die **einsprenglingsarme** Varietät besteht aus einer dichten Grundmasse mit Quarz- und Feldspateinsprenglingen, wobei Quarz gegenüber Feldspat überwiegt. Während die einzelnen Quarzkörner grauschwarz sind, zeigen die Feldspäte eine weißbeige bis hellbeige Farbe. Die Einsprenglinge sind jeweils etwa 1 bis 2 mm groß. Durch das Verwittern der Feldspäte entstehen winzige Hohlräume, welche mit zersetzten Feldspäten, z. T. mit rostigem Mulm, gefüllt sind. Aufgrund des geringen Anteils an Einsprenglingen, v. a. an Feldspäten, weist das Gestein eine große Festigkeit und Zähigkeit auf, was besonders eindrucksvoll in dem steilen Westhang des Rautschwalds zum Ausdruck kommt.

Der **einsprenglingsreiche** Quarzporphyr hat eine dichte Grundmasse mit einem Anteil an Einsprenglingen zwischen etwa 30 bis 50 %, wobei der Übergang zwischen beiden Varietäten nach den Geländefunden zu urteilen rasch erfolgt. Die Feldspateinsprenglinge sind weißbeige und z. T. rosarot, 2 bis 4 mm lang, und häufig an- oder verwittert. Quarz ist dunkelgrau bis grauschwarz und 1 bis 3 mm groß. Das Quarz-/Feldspatverhältnis der Einsprenglinge variiert dabei stark. Bei einer Dominanz von Quarzeinsprenglingen ist das Gestein deutlich härter als bei einem Quarzporphyr mit einem hohen Anteil an Feldspateinsprenglingen. Durch das Herauslösen der Feldspat- und Quarzeinsprenglinge aus der Grundmasse erhält das Gestein vielfach eine löchrig-narbige Oberfläche. Oft sind die Feldspäte zusammenhängend und bilden Aggregate. Ein hoher Anteil an alterierten Feldspäten setzt die mechanische Festigkeit des Gesteins deutlich herab. Vielfach sind die Feldspäte zumindest partiell vollständig zu Kaolinit umgewandelt. Die gute Spaltbarkeit der Feldspäte zeigt sich deutlich bei der Aufbereitung, d. h. im Feinanteil wird Feldspat angereichert und damit in den eigentl. Körnungen abgereichert. Die Grundmasse der einsprenglingsreichen Varietät ist i. Allg. intakt. Eisen in Form von Goethit befindet sich fein verteilt in der Grundmasse. Weiterhin kommt Glimmer vor, wobei Biotit meist überwiegt. Eine geschlossene Porosität und intakte Einsprenglinge erlauben evtl. zumindest von Teilen der einsprenglingsreichen Varietät eine Verwendung als Straßenbaustoffe. Ein weiteres charakteristisches Merkmal beider Varietäten ist das oft zu beobachtende Fließgefüge. Die Gesteine verwittern blockig und plattig. Die einzelnen Blöcke der Steinrassel an der Südostseite des Rautschwalds (BO 7713/331) sind etwa 0,5 x 0,3 x 0,3 m groß. Die im Vergleich zur einsprenglingsarmen Varietät geringere Härte des einsprenglingsreichen Quarzporphyr kommt auch im weniger steilen Südhang und dem nur mäßig steilen Gipfelplateau im Süden des Rautschwalds zum Ausdruck.

Analysen: Insgesamt zwei charakteristische Einzelproben wurden im Jahr 2010 im Vorkommensgebiet des Rautschwalds vom LGRB entnommen und untersucht. Die chemischen Analyseergebnisse sind in der unten stehenden Tabelle abgebildet. Der errechnete Mineralbestand lautet für Ro7713/EP 14: 45 % Quarz; 35 % Feldspat; < 10 % Kaolinit; 1,2 % Goethit. Für Ro7713/EP 15 wurde folgender Mineralbestand ermittelt: 40 % Quarz; 35 % Feldspat; 5 % Kaolinit; 1 % Goethit.

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 14	Mooswald-Quarzporphyr, einsprenglingsreich	Gipfelbereich	72,0	0,04	13,7	1,0	0,05	0,2	0,2	0,5	8,7	0,27
Ro7713/EP 15	Mooswald-Quarzporphyr,	Block Steinrassel	71,5	0,03	14,2	1,0	0,07	0,3	0,5	0,2	10,1	0,30

		einsprenglingsreich	el									
Spurenelemente [mg/kg]												
Proben-Nr.	Gestein / Stratigraphie	Herkunft	As	Ba	Cd	Cr	Pb	Zn	S	F	Sr	
Ro7713/EP 14	Mooswald-Quarzporphyr, einsprenglingsreich	Lesestein Gipfelbereich	4	70	<2	<5	<5	34	<100	1972	110	
Ro7713/EP 15	Mooswald-Quarzporphyr, einsprenglingsreich	Block Steinrassel	24	128	2	<5	<5	42	<100	1557	76	

Die Arsenwerte variieren zwischen 4 und 24 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 Gipfel Rautschwald – Felsen und Steinrassel am Südhang – Südhang Rautschwald, Lage: s. o.

612,9 – ca. 612 m NN Humoser Oberboden, dunkelbraun, darunter angewitterter Quarzporphyr (Mooswald-Quarzporphyr) [Abraum]

ca. 612 – ca. 542 m NN Quarzporphyr (Rhyolith), hellgrau bis hellgrauviolett, dicht, einsprenglingsreich, z. T. mit Fließgefüge (Mooswald-Quarzporphyr) [Nutzschicht]

– Darunter: Fortsetzung des Mooswald-Quarzporphyrs, nutzbar –

Tektonik: Der Verlauf der Täler im Bereich des Vorkommens spiegelt die tektonischen Hauptrichtungen gut wider. Das untersuchte Gebiet umfasst einen Vulkanschlot aus Quarzporphyr, der aus einem Zentralbereich mit einem einsprenglingsreichen und einem äußeren Bereich mit einem einsprenglingsarmen bis dichten Quarzporphyr besteht. Gegen das umgebende Grundgebirge aus Gneis wird das Vorkommen durch eine N–S-streichende im Westen und eine etwa 170°-verlaufende Störungzone im Osten begrenzt, wobei sich das Vorkommen in einer grabenförmigen Scholle befindet (Abb. 38: Profil G–G'). Die Versatzbeträge dürften jeweils bei mehrere 100 m liegen.

Das Streichen der Hauptkluftrichtungen beträgt: 1.) 20° (NNE–SSW = rheinisch), 2.) 80–90° (= ca. E–W), 3.) 135° (SE–NW = herzynisch), 4.) 170° (SSE–NNW = eggisch). Neben senkrecht stehenden und annähernd senkrecht ausgerichteten Klüften kommen auch schräg stehende Klüfte mit etwa 65°-Neigung sowie annähernd horizontale Klüfte („Lagerklüfte“) vor. Die Kluftabstände liegen meist zwischen 1 bis 10 Klüften/m, stellenweise beträgt der Kluftabstand auch 1,6 m. Bei horizontalen Kluftabständen von 0,1 bis 1 m am Felsen auf der Südostseite des Rautschwalds (BO7713/330) entsteht so der Eindruck eines lagigen Gefüges.

Nutzbare Mächtigkeit: Das stockförmige Quarzporphyrvorkommen, welches morphologisch aufgrund seiner größeren Härte als der umgebende Gneis deutlich herauspräpariert wurde, weist bis zum Talniveau eine nutzbare Mächtigkeit von deutlich über 80 m auf (Abb. 38: Profil G–G'). Die morphologisch sichtbaren nutzbaren Mächtigkeiten dieses Vulkanschlots liegen bei 70 bzw. 80 m. Eine Fortsetzung in der Tiefe kann angenommen werden. Allerdings liegen hinsichtlich der Geometrie und der Gesteinszusammensetzung in größerer Tiefe keine Erkenntnisse vor. **Abraum:** Die Mächtigkeit der Überlagerung ist mit einem wenigen dm bis 1 m mächtigen Auflockerungs- bzw. Verwitterungshorizont mit einem geringmächtigen humosen Oberboden gemessen an den nutzbaren Mächtigkeiten als sehr günstig zu bewerten.

Grundwasser: Der Quarzporphyr ist im sichtbaren Bereich (Hang- und Gipfelbereich des Rautschwalds) nicht grundwassererfüllt. Über die Grundwasserverhältnisse der tieferen Bereiche des stockförmigen Vorkommens liegen keine Erkenntnisse vor.

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. Wegen des zumindest von in verheilten Klüften z. T. vorkommenden Chalcedons ist eine Verwendung gebrochener Körnungen als Betonzuschlag aufgrund einer möglichen Alkalireaktivität als kritisch einzustufen und bedarf einer besonderen Prüfung. Eine Limitierung der Reserven in den tieferen Bereichen des stockförmig ausgebildeten Quarzporphyrs ist aber vermutlich durch den Grundwasserspiegel gegeben, falls ein Abbau ohne Wasserhaltungsmaßnahmen stattfinden sollte.

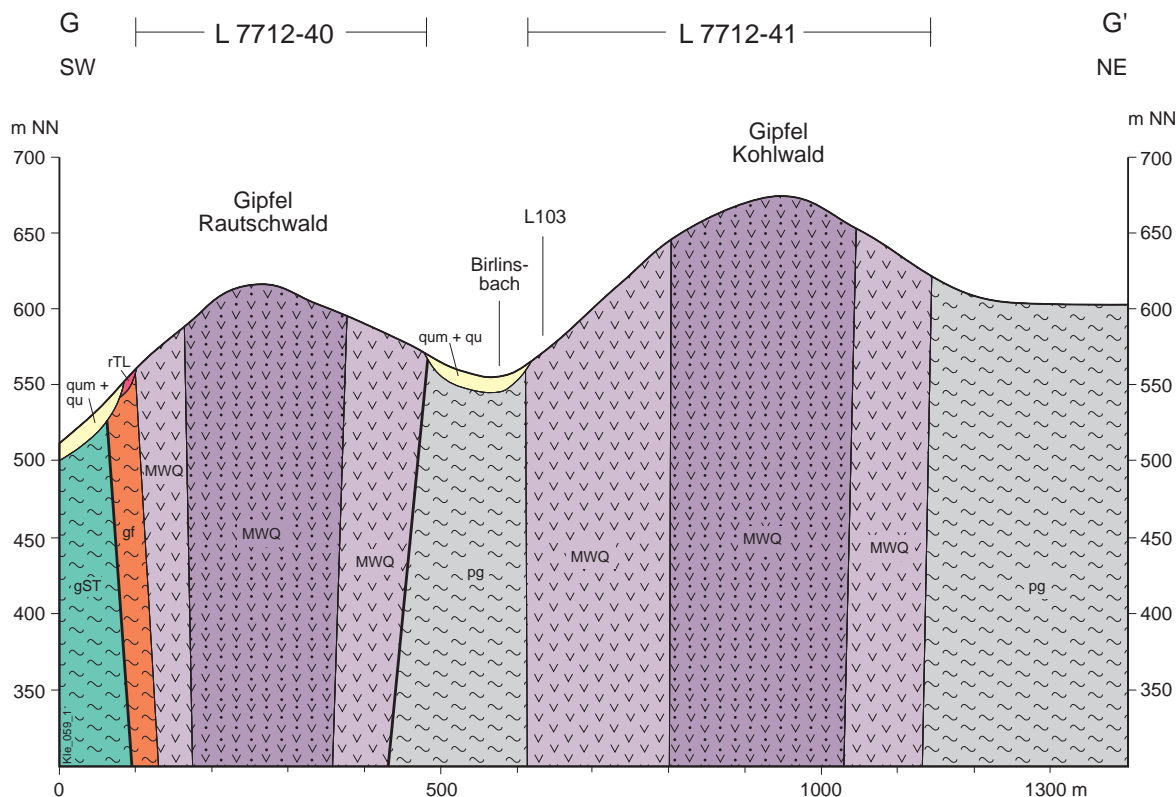
Flächenabgrenzung: Norden und Südosten: Äußere Begrenzung des stockförmigen Quarzporphyrs gegen das Grundgebirge aus Gneis mit einer geringmächtigen Tuffbedeckung am Rand des Schlots. Süden und Südosten: Eintalung. Osten und Westen: Störungszonen, die das Vorkommen gegen das Grundgebirge aus Gneis abgrenzen.

Erläuterung zur Bewertung: Die Abgrenzung und Bewertung des Vorkommens beruht auf der rohstoffgeologischen Detailkartierung des Rautschwalds einschließlich der Aufnahme der vorhandenen natürlichen Aufschlüssen (Felsen und Steinrassel) und künstlichen Aufschlüssen (Forstwegeböschungen) sowie der Auswertung der Geologischen Karte (GK 25) von Baden-Württemberg Blatt Schuttertal (Kessler 2010). Die

Geländeaufnahme hatte die Abgrenzung des schlotförmigen Quarzporphyrvorkommens gegen den umgebenden Gneis sowie die Gliederung des lithologisch unterschiedlich ausgebildeten Quarzporphyrs zum Ziel. Zur Klärung der lithologischen Zusammensetzung des zentralen Schlotbereichs – v. a. in den tieferen Bereichen – ist eine tiefreichende Kernbohrung im Gipfelbereich des Rautschwalds erforderlich.

Sonstiges: Bei einer Gewinnung des Quarzporphyrs unterhalb des sichtbaren Begrenzungsniveaus durch das Grundgebirge ist ein Kesselabbau erforderlich. Eine Erschließung des oberhalb des umgebenden Gneises sichtbar anstehenden Quarzporphyrs ist sowohl von dem östlich wie westlich das Vorkommen begrenzenden Tal möglich.

Zusammenfassung: Das Vorkommen umfasst einen oval-länglich ausgerichteten Quarzporphyrstock, der zwei lithologisch unterschiedlich ausgebildete Quarzporphyre beinhaltet. Während der Zentralbereich des Schlots aus einem einsprenglingsreichen Quarzporphyr (= Gipfelbereich Rautschwald u. Südhang) aufgebaut wird, besteht der äußere Abschnitt aus einem einsprenglingsarmen Quarzporphyr. Äußerlich ist der einsprenglingsarme Quarzporphyr weißbeige bis hellbeige und zeigt nur wenige Quarz- und Feldspateinsprenglinge (< 1–3 % Einsprenglinge) in der dichten Grundmasse, während die einsprenglingsreiche Varietät (30 bis 50 % Einsprenglinge) deutlich dunkler ist (hellgrau bis hellgrauviolett). Hauptbestandteile des Gesteins sind Quarz und Feldspat, welche sowohl in der Grundmasse wie auch als Einsprenglinge vorliegen. Ein hoher Anteil an alterierten Feldspäten setzt die mechanische Festigkeit des Gesteins meist deutlich herab. Vielfach sind die Feldspäte zumindest partienweise vollständig zu Kaolinit umgewandelt. Die gute Spaltbarkeit der Feldspäte zeigt sich deutlich bei der Aufbereitung, d. h. im Feinanteil wird Feldspat angereichert und damit in den eigentl. Körnungen abgereichert. Der einsprenglingsreiche Quarzporphyr kann im einfachen Wegebau und als Verfüllmaterial eingesetzt werden. Material für den qualifizierten Verkehrswegebau kann daraus nicht oder nur bedingt erzeugt werden. Der einsprenglingsarme Quarzporphyr eignet sich zur Erzeugung von Körnungen für den qualifizierten Verkehrswegebau (= Schottertragschicht). Eine Eignung des hellen, einsprenglingsarmen Quarzporphyrs als Zuschlagstoff bei der Glas- und Porzellanherstellung ist grundsätzlich möglich. Wegen des möglichen Auftretens eines fein- bis mikrokristallinen Quarzes ist eine Verwendung gebrochener Körnungen als Betonzuschlag aufgrund einer möglichen Alkalireaktivität als kritisch einzustufen und bedarf einer besonderen Prüfung. Im landesweiten Vergleich bekommt das Vorkommen aufgrund der unterschiedlichen lithologischen Ausprägung des Quarzporphyrs sowie der Begrenzung der erzeugten Körnungen auf den Verkehrswegebau – Gleisbettschotter und Wasserbausteine können nicht hergestellt werden – ein geringes Lagerstättenpotenzial zugewiesen. Der einsprenglingsarme Quarzporphyr entspricht der Qualitätsstufe II, während die einsprenglingsreiche Varietät den Qualitätsstufen IV und V zugeordnet wurde (siehe Tab. 6).



- | | |
|--|--|
| <p>Quartär: Pleistozän-Holozän</p> <ul style="list-style-type: none"> qum + qu Umlagerungssedimente und Hangschutt <p>Perm: Rotliegend</p> <ul style="list-style-type: none"> MWQ Mooswald-Quarzporphyr: Weiß-hellbeige, dicht-einsprenglingsarm MWQ Mooswald-Quarzporphyr: Weiß-hellbeige, dicht-einsprenglingsreich rTL Langhärde-Tuff: Tonstein (= zersetzter Tuff), violett, vereinzelt graugrün, z. T. mit Dolomitknauern, derb-massig, wenige cm groß, weißgelblich | <p>Prävariszisches Grundgebirge</p> <ul style="list-style-type: none"> gST Steinach-Formation: Biotit-Quarz-Plagioklas-Gneise gf Flasergneis: Gneis, mittelkörnig, aus Plagioklas, Kalifeldspat, Quarz und Biotit pg Paragneis: Biotit-Quarz-Feldspat-Gneise, schiefrig, plattig Störung |
|--|--|