

L 7712-41	2	Südwestlich von Welschensteinach (Kohlwald)		32 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 Glas- und Porzellanindustrie} Beibrechend: Natursteine als Schroppen, Schrotten (grobe unklassierte und klassierte Gesteinsstücke) und Ziersteine					
ca. 1 m > 142 m		Schemaprofil im zentralen Bereich des Vorkommens: Gipfel Kohlwald 673,0 m NN, Lage: R ³⁴ 25 845, H ⁵³ 45 796 – aufgel. Stbr. Schuttetal-Schweighausen (Kohlwald) (RG 7713-308), Lage: R ³⁴ 25 577, H ⁵³ 46 003, 555 m NN – W-Hang Kohlwald, Lage: R ³⁴ 25 520, H ⁵³ 46 118, 530 m					
<p>Gesteinsbeschreibung: Das untersuchte Gebiet umfasst einen Vulkanschlot aus einem hellen, sekundär gebleichten Quarzporphyr (Schlotporphyr). Der offenbar steil stehende Schlot grenzt gegen Paragneis des Grundgebirges. 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 hellgrauweißen, weißbeigen, weißgrauen, z. T. weißrosafarbenen, fast dichten bis einsprenglingsarmen (Anteil der Einsprenglinge: < 1–5 %) Quarzporphyr aufgebaut. Der zentrale Schlotbereich – im Süden des Vorkommens – umfasst dagegen ein einsprenglingsreiches, hellgraues bis hellgrauviolettetes 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, teils auch weniger hart. Die einsprenglingsarme Varietät besteht aus einer dichten Grundmasse mit Quarz- und Feldspateinsprenglingen, wobei entweder Quarz oder Feldspat dominieren. Hauptgemengteile des Gesteins sind Quarz (ca. 35–55 %) und Feldspat (40–60 %). Bei den Glimmern, die fast immer vertreten sind (Anteil: < 10–15 %), dominiert Biotit. Der niedrige Eisengehalt liegt zwischen 0,7 und 1,0 %. Während die einzelnen, 1 bis 2 mm großen rundl.-ovalen Quarzkörner grauschwarz sind, besitzen die 2 bis 5 mm großen Feldspäte eine rosa und weißbeige Farbe. Durch das Verwittern der Feldspäte entstehen winzige Hohlräume, welche mit zersetzten Feldspäten, z. T. mit rostigem Mulm, gefüllt sind. Zumindest ein Teil der Feldspäte wurde dabei zu Kaolinit umgewandelt (Anteil: < 1–5 %). Aufgrund des geringen Anteils an Einsprenglingen weist das Gestein eine große Festigkeit und Zähigkeit auf, was besonders eindrucksvoll in dem steilen Westhang des Kohlwalds zum Ausdruck kommt. Fließgefüge im cm- bis m-Maßstab ist v. a. bei der einsprenglingsarmen Varietät häufig erkennbar. Auf den Klüften sind häufig Dendriten vorhanden. Außerdem sind "säulenartige Absonderungen" ("Säulenbreite" im Durchschnitt 60 bis 70 cm) zu beobachten. Die einzelnen Säulen fallen mit 65 bis 88° in verschiedene Richtungen ein.</p> <p>Der einsprenglingsreiche Quarzporphyr hat eine dichte Grundmasse mit einem Anteil an Einsprenglingen zwischen etwa 20 bis 30 %, im Gipfelbereich des Kohlwalds sogar 50 %, wobei der Übergang zwischen beiden Varietäten, nach den Geländefunden zu urteilen, rasch erfolgt. Die Feldspateinsprenglinge sind weißbeige, rosaweiß, z. T. rosarot und häufig an- oder verwittert. Sie fallen durch ihre charakteristische tafelig-säulige Form (2 bis 5 mm Länge) auf, im Querschnitt sind diese etwa 2 bis 3 mm groß. Quarz ist dunkelgrau bis grauschwarz und 1 bis 4 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, wie dies am Gipfel des Kohlwalds eindrucksvoll zu sehen ist. 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 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. Hauptgemengteile des Gesteins sind Quarz (45 %) und Feldspat (35–40 %). Bei den Glimmern, die fast immer vertreten sind (Anteil: 15 %), dominiert Biotit. Eisen in Form von Goethit (Anteil: ca. 1 %) ist auch an Risse gebunden, der überwiegende Teil ist in der Grundmasse fein verteilt. Die Gesteine verwittern entweder blockig bis plattig oder aber plattig bis scherbzig. Sowohl die einsprenglingsreiche wie die einsprenglingsarme Varietät bilden Hangschutt, d. h. eine Schuttdecke mit größeren Lesesteinen und auch einzelnen Blöcken, aus. Dabei finden sich die Lesesteine und Blöcke des einsprenglingsreichen Quarzporphyrs kreisförmig um den anstehenden einsprenglingsreichen Quarzporphyr am Gipfelbereich des Kohlwalds verteilt und bedecken den obersten Abschnitt der einsprenglingsarmen Varietät. Größere Lesesteine und Blöcke des einsprenglingsarmen Quarzporphyrs bedecken den umgebenden Paragneis am Nord- und Osthang des Kohlwalds (Abb. 37: Profil G–G´).</p> <p>Analysen: Insgesamt 13 charakteristische Einzelproben wurden im Jahr 2008 und 2010 im Vorkommensgebiet des Kohlwalds (Hinterer Geisberg) vom LGRB entnommen und untersucht. Der Mineralbestand und die chemischen Analyseergebnisse sind in den unten stehenden Tabellen abgebildet.</p>							
Proben-Nr.	Gestein / Stratigraphie	Herkunft	Feldspat	Kaolinit	Illit/Glimmer	Quarz	Hämatit/Goethit

Ro7713/ EP 9	Quarzporphyr, einsprenglings- arm	Stbr. RG 7713-308	10–50	< 1	< 10	> 50	1,0					
Ro7713/ EP 13			40		10	45	1,0					
Ro7713/ EP 17	Quarzporphyr, einsprenglings- arm	Baggerschurf Nr. 3	40		15	45	1,0					
Ro7713/ EP 18		Baggerschurf Nr. 4	40		10	45	0,9					
Ro7713/ EP 28–EP 33	Quarzporphyr, dicht	Bhrg. 2 (0–21 m) RG 7713-308	60	5		35	0,9					
Ro7714/ EP 10	Quarzporphyr, einsprenglings- reich	Lesestein Gipfel	35		15	45	1,1					
Ro7714/ EP 11	Quarzporphyr, einsprenglings- reich	Baggerschurf Nr. 5	40		15	45	1,0					
Ro7714/ EP 12	Quarzporphyr, einsprenglings- arm	Baggerschurf Nr. 6	40		10	50	0,7					
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 9	Quarzpor- phyr, ein- sprenglings- arm	Stbr. RG 7713-308	73,1	0,04	13,7	1,0	0,06	0,2	0,6	0,2	9,2	0,37
Ro7713/ EP 13			72,1	0,03	14,1	1,0	0,06	0,2	0,4	0,2	9,6	0,31
Ro7713/ EP 17	Quarzpor- phyr, ein- sprenglings- arm	Bagger- schurf Nr. 3	71,7	0,02	14,7	1,0	0,09	0,2	0,5	0,2	9,6	0,39
Ro7713/ EP 18		Bagger- schurf Nr. 4	72,0	0,03	14,3	0,9	0,05	0,2	0,2	0,2	10,0	0,25
Ro7713/ EP 28– EP 33	Quarzpor- phyr, dicht	Bhrg. 2 (0–21 m) Stbr. RG 7713-308	73	0,03	13,5	0,9	0,7	0,2	0,7	0,2	8,9	0,50
Ro7714/ EP 10	Quarzpor- phyr, ein- sprenglings- reich	Lese- stein Gipfel	73,0	0,04	13,7	1,1	0,05	0,2	0,1	0,2	8,7	0,17
Ro7714/ EP 11	Quarzpor- phyr, ein- sprenglings- reich	Bagger- schurf Nr. 5	72,0	0,02	14,5	1,0	0,05	0,2	0,08	0,2	9,3	0,19
Ro7714/ EP 12	Quarzpor- phyr, ein- sprenglings- arm	Bagger- schurf Nr. 6	76,2	0,03	11,6	0,7	0,02	0,1	0,2	0,2	8,6	0,29
Spurenelemente [mg/kg]												
Proben- Nr.	Gestein / Stratigraphie	Herkunft	As	Ba	Cd	Cr	Pb	Zn	S	F	Sr	
Ro7713/ EP 9	Quarzporphyr, einspreng- lingsarm	Stbr. RG 7713-308	25	72	<2	5	<5	38	312	2021	115	
Ro7713/ EP 13			6	212	<2	<5	<5	35	<100	1902	187	
Ro7713/ EP 17	Quarzporphyr, einspreng- lingsarm	Bagger- schurf Nr. 3	21	93	2	<5	<5	53	70	2660	103	

Ro7713/ EP 18	Quarzporphyr, einspreng- lingsarm	Bagger- schurf Nr. 4	8	154	<2	<5	<5	30	<100	1511	89
Ro7713/ EP 28– EP 33	Quarzporphyr, dicht	Bhrg. 2 (0–21 m) Stbr. RG 7713-308	20	95	<2	<5	<5	40	<100	2024	152
Ro7714/ EP 10	Quarzporphyr, einspreng- lingsreich	Lese- stein Gipfel	<4	99	<2	<5	<5	28	<100	1440	80
Ro7714/ EP 11	Quarzporphyr, einspreng- lingsreich	Bagger- schurf Nr. 5	19	287	<2	<5	<5	51	59	1712	175
Ro7714/ EP 12	Quarzporphyr, einspreng- lingsarm	Bagger- schurf Nr. 6	5	140	<2	<5	<5	8	<100	563	296

Die Arsenwerte variieren zwischen < 4 und 25 mg/kg. Damit liegen die ermittelten Arsengehalte deutlich unter dem geogenen Grundgehalt von Arsen für Rotliegend-Magmatite (Quarzporphyre), der im landesweiten Mittel 32 mg/kg beträgt (MARTIN 2009).

Vereinfachtes Profil: Gipfel Kohlwald – aufgel. Stbr. Schuttortal-Schweighausen (Kohlwald) (RG 7713-308) – W-Hang Kohlwald, Lage: s. o.

673,0 – ca. 672 m NN Humoser Oberboden, dunkelbraun, darunter angewitterter Quarzporphyr (Mooswald-Quarzporphyr) [Abraum]
 ca. 672 – ca. 650 m NN Quarzporphyr (Rhyolith), hellbeige, hellgrauweiß, dicht, einsprenglingsarm, z. T. mit Fließgefüge (Mooswald-Quarzporphyr) [Nutzschicht]
 ca. 650 – ca. 530 m NN Quarzporphyr (Rhyolith), hellgrau bis hellgrauviolett, dicht, einsprenglingsreich (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 Streichen der Hauptkluftrichtungen beträgt: 1.) 0° (N–S), 2.) 100° (= ca. E–W), 3.) 135–150° (SE–NW = herzynisch). Neben senkrecht stehenden und annähernd senkrechten Klüften kommen auch schräg stehende Klüfte mit etwa 55–70° Neigung vor. Die Kluftabstände liegen meist zwischen 1 bis 5 Klüften/m, in engständig geklüfteten Zonen bzw. Störungszonen beträgt der Kluftabstand 10 bis 20 Klüften/m. Im aufgelassenen Steinbruch Schuttortal-Schweighausen (Kohlwald) (RG 7713-308) ist eine 2 m breite Störungszone (Streichrichtung: 40°) aufgeschlossen, die den Steinbruch in eine Nord- und Südhälfte teilt (Abb. 37: Profilinie G–G').

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 über 140 m auf (Abb. 38: Profil G–G'). 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 0,5 bis 4 m gemessen an den nutzbaren Mächtigkeiten als sehr günstig zu bewerten. Die Deckschichten setzen sich i. W. aus einem verwitterten bzw. aufgewitterten Quarzporphyr in situ sowie Hangschutt zusammen. Beide bestehen aus einer lehmig-sandigen Matrix mit plattigen und scherbigen Quarzporphyrkomponenten, welche im Durchschnitt faustgroß sind, und z. T. eine Verwitterungskruste aufweisen. In Zerrüttungszonen fällt zusätzlich kleinstückiger Quarzporphyr mit Lehm an.

Grundwasser: Der Quarzporphyr ist im sichtbaren Bereich (Hang- und Gipfelbereich des Kohlwalds) 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.

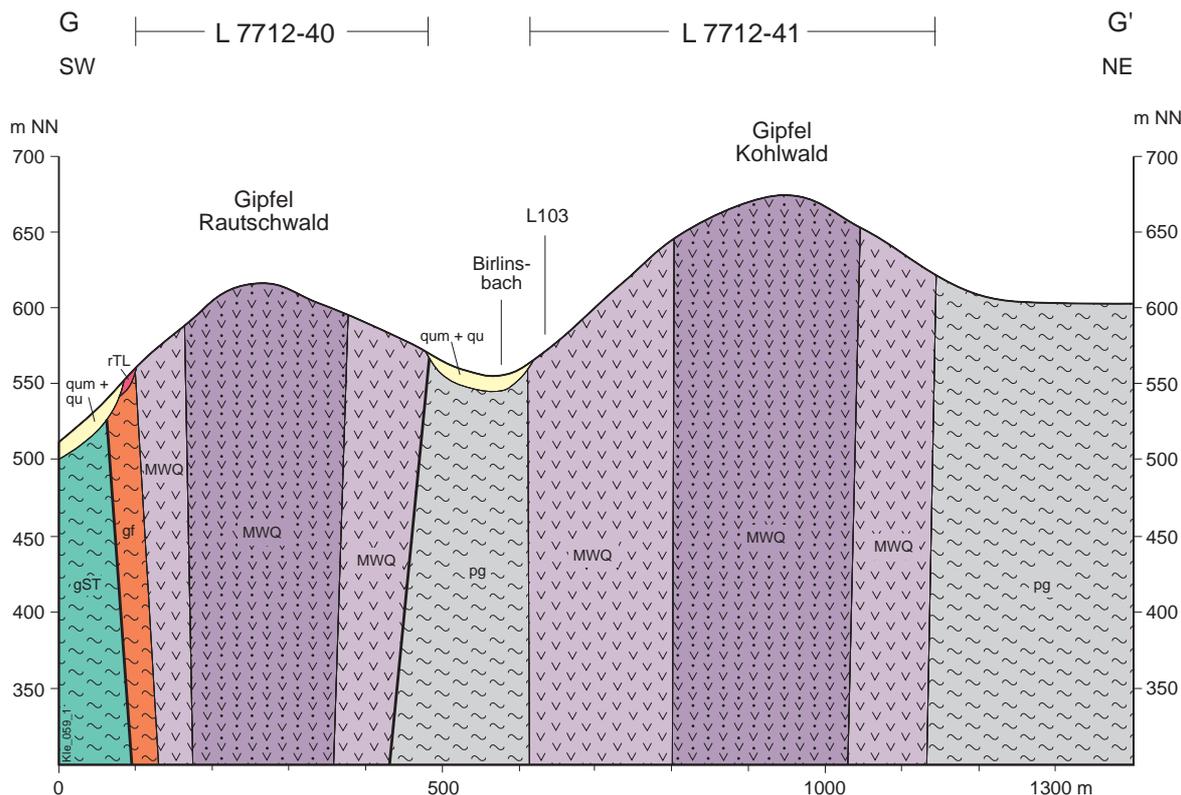
Flächenabgrenzung: Nordwesten: Hangschutt und Eintalung. Nordosten und Osten: Begrenzung des stockförmigen Quarzporphyrs gegen das Grundgebirge aus Gneis. Süden: Eintalung mit Hangschutt.

Erläuterung zur Bewertung: Die Abgrenzung und Bewertung des Vorkommens beruht auf der rohstoffgeologischen Detailkartierung des Kohlwalds einschließlich der Aufnahme mehrerer Aufschlüsse auf der Nord- und Westseite des Kohlwalds (RG 7713-308, RG 7714-330, RG 7714-331, RG 7714-332), der Aufnahme von sechs Baggerschürfen und von zwei Meißelbohrungen im aufgelassenen Steinbruch RG 7713-308 („Weißer Steinbruch“) auf der Nordwestseite des Kohlwalds, sowie der Auswertung der Geologischen Karte (GK 25) von Baden-Württemberg Blatt Schuttortal (Kessler 2010). Die Geländeaufnahme hatte die Abgrenzung des schlotförmigen

gen 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 Kohlwalds erforderlich.

Sonstiges: Bei einer Gewinnung des Quarzporphyrs unterhalb des sichtbaren Begrenzungsniveaus durch das Grundgebirge ist ein Kesselabbau erforderlich. Eine Erschließung des anstehenden Quarzporphyrs ist am besten von der Landesstraße L 103 bzw. dem aufgelassenen Steinbruch RG 7713-308 („Weißer Steinbruch“) an der Westseite des Kohlwalds möglich. Der feldspatreiche helle Quarzporphyr aus dem o. g. Steinbruch wurde im 19. Jh. als Rohstoff zur Herstellung von Porzellan in der Steingut- und Porzellanfabrik in Zell a. H. eingesetzt.

Zusammenfassung: Das Vorkommen umfasst einen oval-länglich ausgerichteten Quarzporphyrstock (Schlotporphyr), der zwei lithologisch unterschiedlich ausgebildete Quarzporphyre beinhaltet. Während der Zentralbereich des Schlots aus einem einsprenglingsreichen Quarzporphyr aufgebaut wird (= Gipfelbereich Kohlwald), besteht der äußere Abschnitt aus einem einsprenglingsarmen Quarzporphyr. Äußerlich ist der einsprenglingsarme Quarzporphyr weißbeige bis hellbeige und zeigt nur wenige Quarz- und Feldspateinsprenglinge (< 1–5 % Einsprenglinge) in der dichten Grundmasse, während die einsprenglingsreiche Varietät (20 bis 30 %, z. T. 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 Feldspäte 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). Wegen der geringen Eisen- sowie der hohen Quarz- und Alkaligehalte könnte das Gestein als Zuschlagstoff für die Glasindustrie geeignet sein. In der Vergangenheit wurde das Gestein auch als Rohstoff zur Erzeugung von Porzellan genutzt. 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 – Gleisbettsschotter und Wasserbausteine können nicht hergestellt werden – ein mittleres 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 |
|--|--|