

L 7916-27	Westlich von Mönchweiler, Gewann „Mühlehalde“	15,0 ha
Variskische Gangmagmatite (GG), Gneis-Migmatit-Komplex (gn)	Natursteine für den Verkehrswegebau, für Baustoffe und als Betonzuschlag: Plutonite, Ganggesteine (NST_P) Aktuell erzeugte Produkte: Splitte und Brechsande, Schotter, Kornabgestufte Gemische, Frostschutz- und Schottertragschichten, Schropfen, Schrotten, Schüttmaterial, nicht güteüberwachter Verkehrswegebau, Vorsiebmaterial, Wasserbausteine, Flussbausteine, für den Landschafts- und Gartenbau Ehemals erzeugte Produkte: Nebenprodukt: Werksteine	Aussagesicherheit: 1 Lagerstättenpotential: gering
	Natursteine für den Verkehrswegebau, für Baustoffe und als Betonzuschlag: Metamorphite inkl. Metagrauwacken und Metapelite (NST_M) Aktuell erzeugte Produkte: Schüttmaterial, nicht güteüberwachter Verkehrswegebau, Vorsiebmaterial, Splitte und Brechsande, Schotter, Kornabgestufte Gemische, Wasserbausteine, Flussbausteine, Schropfen, Schrotten, Frostschutz- und Schottertragschichten, für den Landschafts- und Gartenbau	Aussagesicherheit: 1 Lagerstättenpotential: gering
{2–5 m} {NST M 44–47 m}	Schemaprofil im östlichen Teil des Vorkommens, bis tiefste Abbausohle im Steinbruch Groppertal (RG 7816-2) bei 737 m NN, Lage O 455497 / N 5327650, Ansatzhöhe: 786 m NN	
3 m NST P 65 m	Profil im Steinbruch Groppertal (RG 7816-2) nördliche Abbauwand (Stand 2017), bis tiefste Abbausohle bei 737 m NN, Lage O 455195 / N 5327740, Ansatzhöhe: 805 m NN	
2 m beibr. NWS 11 m (7 m) NST M 54 m	Profil im Steinbruch Groppertal (RG 7816-2) nordöstliche Abbauwand (Stand: 2021), bis tiefste Abbausohle bei 737 m NN, Lage O 455260 / N 5327740, Ansatzhöhe: 809 m NN	

Gesteinsbeschreibung: Das Natursteinvorkommen westlich von Mönchweiler besteht aus hell- bis dunkelgrauem, fein- bis mittelkristallinem Paragneis. Makroskopisch erkennbar sind Biotit, Quarz und Feldspat. Das Gestein zeichnet sich durch einen heterogenen Lagenbau mit cm bis dm mächtigen, hellen Quarz-Feldspat-Lagen und dunklen, foliierten Biotit-Lagen aus. Es treten stellenweise pegmatoide bis aplitische, bis zu metergroße Quarz-Feldspat-Linsen mit einer grob- bis megakristallinen Ausprägung auf. Hierbei handelt es sich um partielle Aufschmelzungen des Gesteins. Der Paragneis zeigt eine mittlere Verbandsfestigkeit und kann entlang der Foliationsflächen plattig absondern. Im Steinbruch Groppertal (RG 7816-2) wird der Paragneis von einem ca. 20–25 m breiten, NNE–SSW-streichenden Gangmagmatit durchschlagen. Dieser hellgraue, porphyrisch-feinkristalline Ganggranit besteht aus Einsprenglingen von mittelkörnigem Kalifeldspat, Quarz und Biotit sowie grobkörnigem, z. T. zoniertem, leistenförmigem Plagioklas. Die feinkristalline bis granitische Grundmasse besteht überwiegend aus denselben Mineralen und zeigt eine starke Kornverzahnung. Im Ganggranit treten bis zu 10 cm große Fremdgesteinsbruchstücke, sog. Xenolithe, aus Biotit-reichem Paragneis auf. Das Gestein ist fester und verwitterungsresistenter als der umlagernde Paragneis. Das Grundgebirge wird im nordöstlichen Teil des Steinbruchs von Sedimenten des Rotliegend und Buntsandsteins überlagert. Letztere werden beibrechend als Naturwerksteine (NWS) verwendet.

Analysen: Paragneis des Gneis-Migmatit-Komplexes (Steinbruch Groppertal, RG 7816-2, Proben-Nr. Ro7816/EP8): SiO₂ 64,69 %, TiO₂ 0,58 %, Al₂O₃ 16,65 %, Fe₂O₃ 4,92 %, MnO 0,087 %, MgO 2,21 %, CaO 0,81 %, Na₂O 2,24 %, K₂O 4,65 %, P₂O₅ 0,2 %, Glühverlust 2,79 %.

Ganggranit (Steinbruch Groppertal, RG 7816-2, Proben-Nr. Ro7816/EP7): SiO₂ 65,75 %, TiO₂ 0,65 %, Al₂O₃ 15,55 %, Fe₂O₃ 3,68 %, MnO 0,068 %, MgO 1,72 %, CaO 1,51 %, Na₂O 2,76 %, K₂O 5,95 %, P₂O₅ 0,224 %, Glühverlust 1,88 %.

Vereinfachtes Profil:

(1) Schemaprofil im östlichen Teil des Vorkommens, bis tiefste Abbausohle im Steinbruch Groppertal (RG 7816-2) bei 737 m NN, Lage s.o.:

786,0 – 781,0 m NN Boden und Verwitterungshorizont mit Blockschutt aus Sedimenten des Buntsandsteins (Quartär, q) [Abraum]

- 781,0 – 776,0 m NN Paragneis, hell- bis dunkelgrau, vergrüst (Gneis-Migmatit-Komplex, gn) [beibrechend nutzbar]
- 776,0 – 737,0 m NN Paragneis, hell- bis dunkelgrau, fest, fein- bis mittelkristallin (Gneis-Migmatit-Komplex, gn) [nutzbar]
- (2) Profil im Steinbruch Groppertal (RG 7816-2) nördliche Abbauwand (Stand 2017), bis tiefste Abbausohle bei 737 m NN, Lage s.o.:**
- 805,0 – 802,0 m NN Boden, Verwitterungshorizont mit Geröllen von Ganggranit und Buntsandst (Quartär, q) [Abraum]
- 802,0 – 797,0 m NN Ganggranit, gelbgrau, fest, stark zerklüftet (Variskische Gangmagmatite, GG) [nutzbar]
- 797,0 – 737,0 m NN Ganggranit, grau bis hellgrau, fest (Variskische Gangmagmatite, GG) [nutzbar]
- (3) Profil im Steinbruch Groppertal (RG 7816-2) nordöstliche Abbauwand (Stand: 2021), bis tiefste Abbausohle bei 737 m NN, Lage s.o.:**
- 809,0 – 807,0 m NN Boden, Verwitterungshorizont mit Geröllen aus Buntsandstein (Quartär, q) [Abraum]
- 807,0 – 795,0 m NN Fein- bis Mittelsandstein, geröllführend, gebankt bis lagig, schräggeschichtet, tonig-schluffige Zwischenlagen (Buntsandstein, s) [beibrechend nutzbar]
- 795,0 – 791,0 m NN Sandsteine, tonig, an der Basis Arkosen, grobkörnig, stark verwittert (Rotliegend-Sedimente, rS) [nicht nutzbar]
- 791,0 – 788,0 m NN Paragneis, hell- bis dunkelgrau, gelbgrau, angewittert (Gneis-Migmatit-Komplex, gn) [beibrechend nutzbar]
- 788,0 – 737,0 m NN Paragneis, hell- bis dunkelgrau, mittelfest, fein- bis mittelkristallin (Gneis-Migmatit-Komplex, gn) [nutzbar]

Tektonik: Der Paragneis zeigt eine undulierende Foliation um die Einfallrichtung NE mit durchschnittlich 45° Einfallswinkel. Die eng- bis mittelständige Klüftung streicht überwiegend WNW–ESE und NE–SW. Im Steinbruch Groppertal (RG 7816-2) durchschlägt ein N–S streichender und mit 70–80° nach W einfallender Ganggranit die Paragneise. Die Klüftung im Ganggranit ist überwiegend mittelständig und streicht W–E, NE–SW und N–S. Der Gangbreite beläuft sich im Abbaubereich auf 20–25 m. Im bereits abgebauten Südteil des Steinbruchs ist der Gang nur ca. 15 m breit. Ein südlich des Vorkommens nachgewiesener Ganggranit im Steinbruch Villingen (RG 7916-100) streicht ca. N–S. Dieser Gang konnte innerhalb des Vorkommens nicht verfolgt werden und ist entweder an einer W–E streichenden Störung versetzt, unter Blockschuttmassen verborgen oder auskeilend. Weitere Ganggranite könnten unter den Blockschuttmassen verborgen sein. Störungssysteme können innerhalb des Vorkommens auch recht unvermittelt auftreten und müssen nicht durch die Geländemorphologie angedeutet sein. An der östlichen Abbauwand des Steinbruchs Groppertal (RG 7816-2) liegt eine NNW–SSE streichende und mit 60° nach E einfallende Störung. Rotliegend- und Buntsandsteinsedimente auf der östlichen Scholle wurden hierbei mindestens um 20 m abgeschoben. Inwieweit die Störung an den Verlauf des Ganggranits gebunden ist, konnte nicht festgestellt werden. Eine weitere NNW–SSE-streichende Abschiebungszone begrenzt das Vorkommen nach Osten.

Nutzbare Mächtigkeit: Unter Berücksichtigung der tiefsten Abbausohle im Steinbruch Groppertal (RG 7816-2) wird von einer durchschnittlich nutzbaren Mächtigkeit von ca. 58 m (max. 68 m) ausgegangen. Die beibrechend nutzbaren überlagernden Sedimente des Buntsandsteins (s) wurden nicht mit einberechnet.

Abraum: Das Gestein wird von einem geringmächtigen Abraum von 3–5 m Boden und aufgelockertem und verlehmtem Blockschutt überdeckt. Im Nordosten des Vorkommens wird der Paragneis von Sedimenten des Rotliegend und Buntsandstein überlagert. Sie erreichen im nordöstlichen Abbau des Steinbruchs Groppertal (RG 7816-2) entlang einer Abschiebung eine Mächtigkeit von ca. 18 m und keilen in Richtung Süden aus. Die Sedimente beinhalten einen nicht verwertbaren Anteil von ca. 40 %, der überwiegend auf tonige Zwischenlagen des Buntsandsteins sowie die aufgelockerten Sandsteine und Arkosen des Rotliegend entfällt. Die max. Mächtigkeit der auflagernden Sedimente wird an der nordöstlichen Vorkommensgrenze auf max. 30 m geschätzt, wobei dies in Abhängigkeit zur nördlichen Fortführung der Störung im Steinbruch steht.

Grundwasser: Der Paragneis und der Ganggranit sind Kluftwasserleiter, deren Grundwasserzirkulation vorwiegend in den gut durchklüfteten Bereichen, im Aufwitterungshorizont und in den überlagernden Schuttfächern stattfindet. Der lokale Vorfluter für das Gebiet ist die Brigach westlich des Vorkommens, welche im Bereich des Vorkommens über ein Gefälle von 748 bis 757 m verläuft.

Mögliche Abbau-, Aufbereitungs- und Verwertungserschwernisse: Der Paragneis ist ein sehr heterogenes Gestein mit lokal wechselnder Mineralogie, Korngröße und Verbandsfestigkeit, was die Rohstoffqualität

beeinflusst. Ein ausgeprägter, durchgängiger Lagenbau, insbesondere durch Biotit-Lagen, kann zur Bildung von Trennflächen und somit beim Brechen zu einer vermehrten Unterkornbildung führen. Die pegmatoiden Bereiche im Paragneis können zu monomineralischen Körnern gebrochen werden, was ebenfalls die Rohstoffqualität verschlechtert. Der Verlauf des Granitporphyrs nördlich der im Steinbruch Gropptal (RG 7816-2) aufgeschlossenen Störung ist unklar. Es handelt sich um eine Abschiebung mit ca. 20 m Versatz, weshalb der Granitporphyr evtl. in einem tieferen Niveau liegen könnte, sofern er nicht parallel zur Störung verläuft. Desweiteren zeigt der Gang im Steinbruch eine starke Variation in einer horizontalen Mächtigkeit von 15 m im südlichen, bereits abgebauten Teil bis zu 25 m im derzeitigen Abbaubereich im Nordosten. Der Gang kann zur Tiefe hin ausdünnen, die Richtung ändern, sich in mehrere kleinere Gänge aufspalten oder vermehrt Fremd- und Nebengesteinseinschlüsse führen. Farbe, mineralogische Zusammensetzung, Verbandsfestigkeit, Alterationsgrad und Gefüge können sich verändern. Es bleibt ebenfalls ungewiss, wie die Störung weiter nach Norden verläuft und wie sich der Versatz entlang der Störung entwickelt. Innerhalb des Vorkommens können weitere Störungen recht unvermittelt auftreten. Diese Bereiche können voraussichtlich lediglich als Naturstein für einfache Einsatzbereiche verwendet werden.

Flächenabgrenzung: Norden: Zunehmende Überlagerung mit Sedimenten des Buntsandsteins. Osten: Störungszone. Süden: Tal am Gewann „Ellenwinkel“. Westen: Brigachtal als nächstgelegener Vorfluter.

Erläuterung zur Bewertung: Die Bewertung des Vorkommens beruht auf einer rohstoffgeologischen Kartierung des Steinbruches Gropptal (RG 7816-2) sowie entlang von Straßen- und Forstwegeaufschlüssen. Als Grundlage diente die Integrierte Geologische Landesaufnahme (GeoLa) und die Geologische Karte von Baden-Württemberg GK 25 Bl. 7816 St. Georgen (SCHALCH 1897).

Zusammenfassung: Das Vorkommen besteht aus dunkel- bis hellgrauem, fein- bis mittelkristallinem Paragneis. Das Gestein zeichnet sich durch einen variablen Lagenbau aus und zeigt z. T. pegmatoide, bis zu metergroße Linsen aus grob- bis mikrokristallinem Quarz und Feldspat. Der Paragneis wird von einem hellgrauen, sehr festen, porphyrisch-feinkristallinen Granitporphyr durchschlagen, welcher im Steinbruch Gropptal (RG 7816-2) über eine horizontale Mächtigkeit von ca. 20–25 m aufgeschlossen ist. Das Rohstoffvorkommen weist unter Berücksichtigung der tiefsten Abbausohle des Steinbruchs eine durchschnittliche Mächtigkeit von ca. 58 m (max. 68 m) auf. Der Abraum besteht aus 3–5 m Boden und aufgelockertem und verlehmttem Blockschutt. An der östlichen Abbauwand sowie nördlich des Steinbruchs lagern, z. T. störungsbedingt, Sedimente des Buntsandsteins und Rotliegend über dem Grundgebirge. Es wird vermutet, dass die Sedimente an der nördlichen Vorkommensgrenze eine Mächtigkeit von bis zu max. 30 m erreichen können. Im Steinbruch sind es an der derzeitigen nordwestlichen Abbaufont ca. 18 m. Die Sedimente beinhalten ca. 40 % nicht verwertbaren Anteil aus tonigen Zwischenlagen und lockeren Sandsteinen und Arkosen des Rotliegend. Der Fein- bis Mittelsandsteine des Buntsandsteins werden beibrechend als Naturwerksteine gewonnen. Der ausgeprägte Lagenbau und pegmatoide Körper in den Paragneisen können die Rohstoffqualität negativ beeinflussen. Innerhalb des Vorkommens ist eine Störung mit ca. 20 m Versatz nachgewiesen. Weitere Störungen können recht unvermittelt auftreten. Gesteine geringerer Rohstoffqualität können meist nur als Natursteine für einfache Einsatzbereiche verwendet oder dem höherwertigerem Material in geringen Mengen zugemischt werden. Das Potenzial weiterer Granitporphyr-Gänge im südöstlichen Teil des Vorkommens konnte nicht ermittelt werden. Es wird daher empfohlen, das Vorkommen detaillierter zu erkunden. Dem Vorkommen wird im landesweiten Vergleich ein geringes Lagerstättenpotenzial zugeordnet.

Literatur: Weitere geologische Fachinformationen sind auf LGRBwissen zu finden.

(1): Regierungspräsidium Freiburg, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (2013d). *Geologische Karte 1 : 50 000, Geodaten der Integrierten geowissenschaftlichen Landesaufnahme (GeoLa)*. [19.02.2016], verfügbar unter http://www.lgrb-bw.de/aufgaben_lgrb/geola/produkte_geola

(2): Schalch, F. (1897). *Erläuterungen zu Blatt Königsfeld-Niedereschach (Nr. 101/102)*. – Erl. Geol. Specialkt. Ghzm. Baden, 88 S., Heidelberg (Badische Geologische Landesanstalt).

(3): Schalch, F. (1899). *Erläuterungen zu Blatt Villingen (Nr. 110)*. – Erl. Geol. Specialkt. Ghzm. Baden, 78 S., Heidelberg (Badische Geologische Landesanstalt).



Abb. 1: Mikroskopische Aufnahme eines porphyrisch-feinkristallinen Ganggranit aus dem Steinbruch Gropptal (RG 7816-2). Das Gestein besteht aus Einsprenglingen von mittelkristallinen Kalifeldspat, Quarz und Biotit sowie grobkristallinen, zonierten und leistenförmigen Plagioklas. Die Grundmasse besteht aus denselben Mineralen. Im Bild oben links sieht man ein Fremdgesteinsbruchstück (sog. Xenolith) aus Biotit-reichem Paragneis.