

Plutonite inklusive Ganggesteine: Grundgebirgsgesteine

Verbreitungsgebiet: Westlicher und südlicher Odenwald sowie Schwarzwald (insbesondere Nord- und Südschwarzwald)

Erdgeschichtliche Einstufung: Karbon (vorwiegend Unterkarbon)

(Hinweis: Die Rohstoffkartierung liegt noch nicht landesweit vor. Der Bearbeitungsstand der Kartierung lässt sich in der Karte über das Symbol „Themenebenen“ links oben einblenden.)



Lagerstätten oder nachgewiesene Vorkommen magmatischer Tiefengesteine (Plutonite) für die Erzeugung hochwertiger, oft güteüberwachter gebrochener **Natursteinkörnungen** und/oder die Verwendung als Naturwerkstein kommen im **Grundgebirge des Schwarzwalds** und des **südlichen Odenwalds** vor. Im Schwarzwald handelt es sich fast ausschließlich um Granite (Zweiglimmer- und Biotit-Granite), die derzeit in knapp 20 Steinbrüchen gewonnen werden (Stand 2019). Im mittleren Schwarzwald könnten zudem einige nachgewiesene Vorkommen des Erzenbach-Komplexes, einem metasomatisch überprägten sauren bis intermediären magmatischen Tiefengestein, genutzt werden.



Wollsackverwitterung im Raumünzach-Granit

Im **südlichen und westlichen Odenwald** kommen neben dem Heidelberg-Granit (Biotit-Granit) auch der **Granodiorit** des Weschnitz-Plutons und der Diorit des **Diorit-Gabbro-Komplexes** für diese Nutzung in Betracht; ein Abbau für die o. g. Einsatzbereiche erfolgt derzeit nicht; historisch war die Verwendung als Mauer-, Bruch-, Pflaster- und Randstein örtlich von Bedeutung.

Die **magmatischen Ganggesteine** (Ganggranite, Granitporphyre, Lamprophyre etc.) „durchschlagen“ sowohl die Plutonite als auch die Metamorphite des Oden- und Schwarzwälder Grundgebirges. Wegen ihrer meist geringen Mächtigkeit können sie, von wenigen Ausnahmen abgesehen, i. d. R. nur als beibrechender Rohstoff abgebaut werden.



Der Seebach-Granit ist ein hell- bis mittelgrauer Zweiglimmergranit

Lagerstättenkörper



Randgranit mit deutlicher Regelung

Die Plutonite bilden aus **magmatischen Schmelzen** entstandene, sehr große, massige, unregelmäßig geformte, tief reichende Körper (im Schwarzwald vermutlich noch ca. 4–8 km). Die durch geologische Kartierung nachgewiesene flächenhafte Ausdehnung beträgt oft zwischen 50 und etwas über 100 km², der Triberg-Granit im Mittleren Schwarzwald hat eine noch größere Ausstrichfläche von ca. 250 km². Nutzbare Partien weisen in Bezug auf ihre Lithologie und die sich daraus ergebenden Materialeigenschaften **einen einheitlichen Aufbau** auf.

Günstig für den Einsatz im Natursteinbereich sind gleichmäßig fein- bis mittelkörnige Gesteine mit einem eng verzahnten Korngefüge. Zonen mit intensiver Kluft- bzw. Störungstektonik (Störungsbrekzien, Ruscheln, etc.; Kataklastite), Vergrusung oder Partien mit riesenkörnigen Feldspäten (Spaltflächen im Einzelkornbereich) scheiden aufgrund dieser qualitätsmindernden Eigenschaften für eine Gesteinsgewinnung aus.

Für die Nutzung als **Naturwerkstein** ist insbesondere ein großer Kluftabstand zur Gewinnung großer Blöcke wichtig.

Die **magmatischen Ganggesteine** sind plattenförmige Gesteinskörper, die von annähernd parallelen Flächen begrenzt werden. Sie sind oft nur einige Meter, selten wenige 10er Meter und nur vereinzelt 100–200 Meter breit, haben aber oft eine Längserstreckung von mehreren 100 Metern oder sogar von einigen Kilometern.

Gesteine

Granite

Die Hauptkomponenten der Granite sind **Feldspäte** (oft rötlich, blassrot oder rosa gefärbte Alkalifeldspäte und oft weißliche oder graue Plagioklase), farbloser, transparenter **Quarz** sowie schwarzer **Biotit** („Dunkelglimmer“) und silberweißer **Muskovit** („Hellglimmer“). In den Zweiglimmer-Graniten kommen Biotit und Muskovit in annähernd gleichen Anteilen vor (z. B. Seebach- und Bühlertal-Granit), bei den Biotit-Graniten überwiegt Biotit (z. B. Oberkirch-, Malsburg und Albtal-Granit). Die Farbe der Granite schwankt in Abhängigkeit von Anteil und Art der Feldspäte und Glimmer zwischen rötlich, blassrot, gelblichgrau, grau, hellgrau und dunkelgrau.

Das **Mineralgefüge**, die Textur, ist richtungslos bis körnig, nach der Mineralgröße werden fein-, mittel- und auch grobkörnige Granite unterschieden. Einzelne Granite, z. B. der Oberkirch-Granit oder Forbach-Granit, führen gebietsweise bis mehrere Zentimeter oder sogar über einen Dezimeter (Oberkirch-Granit) große Feldspatkristalle („Einsprenglinge“), die dem Gestein eine porphyrische Textur verleihen. In Abhängigkeit von der unterschiedlichen Abkühlungs-/Erstarrungsgeschwindigkeit kann in den Granitkörpern eine **Zonierung** von fein-/mittelkörniger Ausbildung am Rand zu einer grobkörnigen Textur im Inneren auftreten; so geht der mittel- bis grobkörnige, z. T. porphyrische Forbach-Granit in die fein-/mittelkörnige Randfazies des Raumünzach-Granits über.

Granodiorit

Der vorwiegend hell- bis dunkelgraue Granodiorit des Weschnitz-Plutons ist meist mittelkörnig, z. T. auch grobkörnig ausgebildet. Die Hauptbestandteile **Plagioklas**, **Orthoklas**, **Quarz**, **Hornblende** und **Biotit** sind gleichmäßig im Gestein verteilt. Durch die meist **gleichkörnige Ausbildung** des Gesteins, d. h. die regelmäßige Verzahnung der einzelnen Minerale, ist es sehr hart und zäh.



Der Forbach-Granit (GFO) und die als Raumünzach-Granit bezeichnete Varietät gehören zu den Zweiglimmergraniten des Nordschwarzwalds.

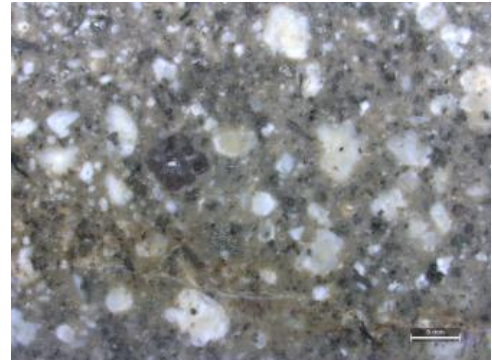
Magmatische Ganggesteine

Granitporphyr

Es ist ein graues, graurot bis rotbraunes Ganggestein mit porphyrischer Textur. Es besteht aus **Feldspat, Quarz** und einigen dunklen Gemengteilen. Die Grundmasse ist feinkörnig und dicht. Als Einsprenglinge kommen Feldspat, Quarz und Glimmer vor. Das Gestein ist **sehr fest und zäh** und weist sehr gute gesteintechnische Kennwerte auf.

Lamprophyr

Es sind **dunkle, mafische Ganggesteine**. Die Grundmasse ist im Allgemeinen **feinkörnig**. Als Einsprenglinge treten häufig die dunklen Minerale Amphibol, Pyroxen, Biotit und Olivin auf.



Feinkristalline Grundmasse des Granitporphyrs mit Einsprenglingen

Mächtigkeiten

Plutonite

Aufgeschlossene geologische Mächtigkeit: Über dem Talgrund vorwiegend Mächtigkeiten von **50–200 m**, gebietsweise auch **300–400 m**.

Genutzte Mächtigkeit: In den ca. 20 derzeit in Betrieb befindlichen Gewinnungsstellen (Stand 2019) im Schwarzwald beträgt die genutzte Mächtigkeit vorwiegend ca. **50–160 m**. In den auf der Karte der mineralischen Rohstoffe (**KMR50**) dargestellten Vorkommen liegt die durchschnittlich nutzbare Mächtigkeit maximal bei ca. **200 m**.



Steinbruch Forbach-Raumünzach

Magmatische Ganggesteine

Geologische Mächtigkeit: Die Gangmächtigkeiten betragen überwiegend einige Dezimeter bis einige Meter, seltener mehrere **10er bis vereinzelt 100–200 Meter**. Bei den auf der Geologischen Karte dargestellten, meist einige **100 Meter bis einige Kilometer** langen Gängen handelt es sich oft auch um maßstabsbedingt nicht auflösbare, teilweise sich gegenseitig durchdringende Gangscharen.

Genutzte Mächtigkeit: In den derzeit betriebenen Gewinnungsstellen (Stand 2019) werden i. d. R. nur wenige Meter breite Granitporphyr- oder Lamprophyr-Gänge beibrechend abgebaut. Mächtigere (**ca. 20 m**), ebenfalls beibrechend genutzte Granitporphyr-Gänge stehen

derzeit zusammen mit metamorphen Gesteinen im Steinatal nördlich Detzeln und westlich Mönchweiler im Brigachtal im Abbau. Bei Biederbach, wenig nordnordöstlich von Elzach, erfolgt in einem etwas über **100 m** breiten Granitporphyr-Gang in geringem Umfang der Abbau für die Erzeugung von gebrochenen Natursteinkörnungen.

Gewinnung und Verwendung

Gewinnung: Die Gewinnung der Gesteine für gebrochene **Natursteinkörnungen** erfolgt in der Regel durch **Großbohrlochsprengungen**. Die Aufbereitung erfolgt durch **Brechen und Sieben**; produziert werden **Schotter, (Edel-)Brechsande** und **(Edel-)Splitte, Frostschutz- und Schottertragschichten** sowie **Mineralgemische**.

Bereiche, die für die Nutzung als **Naturwerkstein** geeignet sind, werden auch durch **Spaltbohrlochsprengungen** mit **Schwarzpulver** gelockert. Die Blöcke werden mit einem **Bagger** aus dem Verband gelöst. Für die Weiterverarbeitung geeignete Gesteinsblöcke werden anschließend mit dem Pressluftbohrer und/oder durch händisches **Spaltkeilen** auf eine transportable Größe verkleinert. Kleinformatige Produkte werden entweder durch händisches Spalten oder mit einer **hydraulischen Spaltmaschine** hergestellt.

Verwendung: Die Natursteinkörnungen werden im **Hoch- und Tiefbau, im Straßen- und einfachen Wegebau, als Betonzuschlag** und im Garten- und Landschaftsbau (GaLa-Bau) eingesetzt. Unbearbeitete Steine, Blöcke und Platten werden als Wasserbausteine und ebenfalls für den GaLa-Bau genutzt.

Die sehr widerstandsfähigen, zähen und festen Granitporphyre werden im Steinbruch Detzeln im Steinatal zusammen mit anatektischen Gneisen in geringem Umfang als **Gleisschotter** genutzt.

Die **Naturwerksteinprodukte** und -einsatzbereiche sind vielfältig: Mauer-, Pflaster- und Bordsteine; Boden-, Stufen- und Fassadenplatten; Palisaden, Denkmäler/Skulpturen, Grabsteine sowie Stelen.

Lagerstättenpotenzial

Das Lagerstättenpotenzial von Vorkommen der Rohstoffgruppe Natursteine für den Verkehrswegebau, für Baustoffe und als Betonzuschlag, Untergruppe Plutonite (inkl. Ganggesteine) werden folgendermaßen definiert:

Geringes LP:

1. Mineralogisch besitzen die Gesteine geringe Quarz- und hohe Feldspat- sowie Glimmergehalte. Die Granite dieser Kategorie sind grob- bis mittelkörnig und selten gleichkörnig. Häufig ist das Gefüge porphyrisch bis grobporphyrisch mit großen Einsprenglingen.
2. Die mäßige Kornverzahnung der Gesteine führt zu einer ausreichenden Verbands- und Gesteinsfestigkeit. Die Zerklüftung kann lokal engständig sein. Oberflächennah ist eine deutliche Vergroßung möglich. Es sind keine bedeutenden tektonischen Störungen nachgewiesen oder vermutet, aber randlich zum Vorkommen möglich.
3. Die nutzbare Mächtigkeit beträgt im Mittel 50–60 m, teilweise können die Mächtigkeiten deutlich höher oder niedriger liegen.
4. Das Vorkommen weist eine flächenhafte Erstreckung von 20–50 ha auf, bei geringerer Mächtigkeit liegt sie auch deutlich darüber, bei großer Mächtigkeit auch deutlich darunter.
5. Das Vorkommen ist verkehrs- und abbautechnisch gut erreichbar und überwiegend im Hangabbau gewinnbar, jedoch ist z. T. auch ein kombinierter Hang-/Kesselabbau notwendig, um die wirtschaftlich notwendigen Abbaumächtigkeiten zu erreichen.
6. Unmittelbare Konflikte mit Siedlungsflächen sind nicht zu erwarten.

Mittleres LP:

1. Die Gesteine weisen geringe bis mittlere Quarz- sowie hohe bis mittlere Feldspat- und Glimmergehalte auf. Die Korngröße der Kristalle ist vorwiegend mittelkörnig mit klein- bzw. grobkörnigen Partien. Einsprenglinge bilden stellenweise porphyrische Bereiche mit variabler Ausdehnung. Das Gefüge ist bereichsweise gleichkörnig.
2. Die Gesteine besitzen eine mäßige bis mittlere Kornverzahnung, die sich in vorwiegend ausreichender bis mittlerer Verbands- und Gesteinsfestigkeit ausdrückt. Lokal können eine deutlich verstärkte Zerklüftung der Gesteine sowie eine erhöhte Vergroßung auftreten. Es sind keine bedeutenden tektonischen Störungen nachgewiesen oder vermutet.
3. Es sind hohe bis mittlere nutzbare Mächtigkeiten anzunehmen, im Mittel um 60–100 m und darüber.
4. Das Vorkommen weist eine flächenhafte Ausdehnung von 50–100 ha auf.
5. Das Vorkommen ist verkehrs- und abbautechnisch gut erreichbar und überwiegend im Hangabbau gewinnbar, jedoch ist z. T. auch ein kombinierter Hang-/Kesselabbau notwendig, um die wirtschaftlich notwendigen Abbaumächtigkeiten zu erreichen.

6. Unmittelbare Konflikte mit Siedlungsflächen oder Hauptverkehrswegen sind nicht zu erwarten, die flächenhafte Ausdehnung des Vorkommens ist ausreichend groß, um den erforderlichen Abstand zu Wohngebieten ohne Einschränkung der Rohstoffgewinnung einhalten zu können.

Hohes LP:

1. Die Gesteine weisen mittlere bis hohe Quarz- sowie mittlere bis geringe Feldspat- und Glimmergehalte auf. Die Korngröße ist vorherrschend klein- bis mittelkörnig und in weiten Teilen gleichkörnig. Porphyrische Gefüge treten nur selten auf.
2. Die gute Kornverzahnung der Gesteine zeigt sich in vorwiegend hohen Verbands- und Gesteinsfestigkeiten. Die Zerklüftung der Gesteine ist variabel und eine geringe Vergrusung ist möglich. Es sind keine bedeutenden tektonischen Störungen nachgewiesen oder vermutet.
3. Die nutzbaren Mächtigkeiten liegen im Mittel über 100–150 m.
4. Das Vorkommen weist eine flächenhafte Ausdehnung von 100–150 ha auf.
5. Das Vorkommen ist verkehrs- und abbautechnisch gut erreichbar und überwiegend im Hangabbau gewinnbar.
6. Unmittelbare Konflikte mit Siedlungsflächen oder Hauptverkehrswegen sind nicht zu erwarten, die flächenhafte Ausdehnung des Vorkommens ist ausreichend groß, um den erforderlichen Abstand zu Wohngebieten ohne Einschränkung der Rohstoffgewinnung einhalten zu können.

Sehr hohes LP:

1. Die Gesteine weisen hohe Quarz- und geringe Feldspat- sowie Glimmergehalte auf. Die Gesteine sind feinkörnig und gleichkörnig ausgebildet ohne bzw. wenigen porphyrischen Bereichen.
2. Die Kornverzahnung zwischen den Einzelkristallen ist sehr gut, was sich in einer vorwiegend hohen bis sehr hohen Verbands- und Gesteinsfestigkeit zeigt. Zudem treten nur wenige Bereiche mit engständiger Klüftung auf. Oberflächennah können die Gesteine geringmächtig vergrust sein. Es sind keine bedeutenden tektonischen Störungen nachgewiesen oder vermutet.
3. Die nutzbaren Mächtigkeiten liegen im Mittel über 150 m.
4. Das Vorkommen weist eine flächenhafte Ausdehnung über 150 ha und mehr auf.
5. Das Vorkommen ist verkehrs- und abbautechnisch gut erreichbar und überwiegend im Hangabbau gewinnbar.
6. Unmittelbare Konflikte mit Siedlungsflächen oder Hauptverkehrswegen sind nicht zu erwarten, die flächenhafte Ausdehnung des Vorkommens ist ausreichend groß, um den erforderlichen Abstand zu Wohngebieten ohne Einschränkung der Rohstoffgewinnung einhalten zu können.

Literatur

- Geyer, M., Nitsch, E. & Simon, T. (2011). *Geologie von Baden-Württemberg*. 5. völlig neu bearb. Aufl., 627 S., Stuttgart (Schweizerbart).

Datenschutz

Cookie-Einstellungen

Barrierefreiheit

Quell-URL (zuletzt geändert am 08.07.24 - 16:37):<https://lgrbwissen.lgrb-bw.de/rohstoffgeologie/rohstoffe-des-landes/plutonite-inklusive-ganggesteine-grundgebirgsgesteine?page=4>