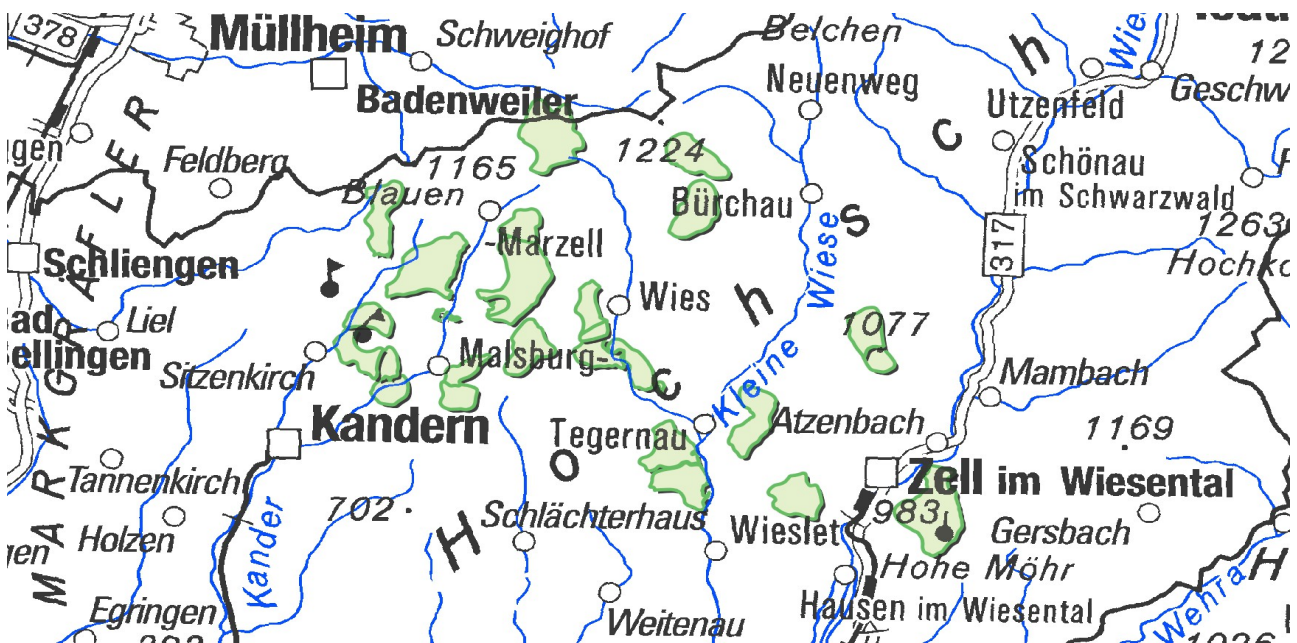


Malsburg-Granit im Südschwarzwald

Verbreitungsgebiet: Südschwarzwald

Erdgeschichtliche Einstufung: Malsburg-Granit (GMA), Unter- bis Oberkarbon

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



Lagerstättenkörper



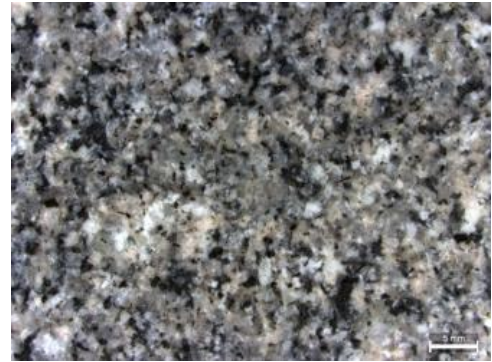
Gewinnung von Malsburg-Granit im Steinbruch

Der Malsburg-Granit, auch als „Marzell-Granit“ bekannt, gehört zu den großflächig verbreiteten und bedeutenden Südschwarzwälder Graniten. Südlich des Blauens nimmt er eine Fläche von ca. 110 km² ein. Geeignete Bereiche für die Gewinnung von **Natursteinen und Naturwerksteinen** zeichnen sich durch einheitliche Materialeigenschaften aus. In Zonen mit intensiver Kluft- bzw. Störungstektonik, tiefgreifender Vergrusung sowie in Bereichen mit sehr groben bis riesenkörnigen Feldspäten ist eine wirtschaftliche Gewinnung der Gesteine nicht möglich. Der Malsburg-Granit ist, wie die anderen Granite des Südschwarzwalds auch, durchsetzt von **Granitporphyr bzw. Granophyrgängen**, die bis 100 m Breite erreichen können. Das Gestein weist überwiegend ein **orthogonales Kluftsyst**em auf (bevorzugt NW–SO und NO–SW streichend, Einfallen der Klüfte meist 70–85°). Die Kluftabstände variieren zwischen

Bereichen mit 2–5 und 0,5–2 Klüften pro Meter, wobei weit- und engständig geklüftete Bereiche in einem Abstand von 10–30 m abwechseln. Subhorizontale Klüfte (Lagerklüfte) weisen in der Regel einen Abstand von 1–2 m auf. Die maximale gewinnbare Rohblockgröße beträgt somit etwa 2 x 2 x 1 m. Auf den Kluftflächen treten nicht selten bis 5 mm dicke Beläge aus rotem **Hämatit** bzw. schwarzgrünlichem **Chlorit** auf.

Gestein

Das **graue bis rötlich graue** Gestein weist ein gleichmäßiges mittel- bis feinkristallines Korngefüge ohne bevorzugte Einregelung der Minerale auf. Die Kornverzahnung der magmatischen Kristalle ist sehr gut, was sich auf die Gesteinsfestigkeit positiv auswirkt. Die Hauptgemengteile sind **Plagioklas, Kalifeldspat, Quarz und Biotit**. In den gleichkörnigen Bereichen geht die Kristallgröße nicht über 1–4 mm hinaus. Der Habitus der weißen Plagioklaskristalle, der weißen bis hellrötlichen Kalifeldspäte und schwarzen Biotitplättchen ist hypidiomorph bis idiomorph. Hellgraue Quarzkristalle sind meist xenomorph. Porphyrische und riesenkörnige (pegmatitartige) Bereiche treten selten auf. In ihnen werden die hypidiomorphen Kalifeldspat-Einsprenglinge 2–3 cm groß. Stellenweise sind dunkle, bis 2 cm große Nester aus Biotit zu beobachten.



Grauer Malsburg-Granit

In den östlichen Randbereichen des **Plutons** konnte zudem schwarzgrünliche Hornblende festgestellt werden. Apatit, Zirkon, Allanit, Magnetit und Calcit sind Nebengemengteile (Werner et al., 2013). Die Neigung des Malsburg-Granits zur Vergrusung und Wollsackverwitterung ist meist gering, meist reicht die Verwitterungszone nur einige Meter tief. Im Anschlagsbereich von großen Störungszonen, die sich meist auch im Verlauf tief eingeschnittener Täler ausdrücken, kann die Vergrusung auch bis 25 m tief in den Granit hineinreichen.



Rötliche Varietät des Malsburg-Granits aus dem Steinbruch Tegernau

Ungünstige Materialeigenschaften

- 1) Im Malsburg-Granit können auch grob- bis riesenkörnige Bereiche auftreten, welche stärker zur **Verwitterung** neigen und auch im frischen Zustand geringe Druckfestigkeiten aufweisen. Die oft rosafarbenen Feldspäte sind 0,5–1 cm, z. T. bis 2 cm groß, der Quarzanteil dieser Abschnitte ist aber gering, der Anteil an dunklen Gemengteilen hingegen hoch. Das Gestein ist **stark geklüftet**, vor allem im Süden im Übergang zum Schlächtenhaus-Granit auch sehr engständig. Diese Bereiche sind in der KMR 50 als „Grundgebirgsgesteine mit grob- bis riesenkörniger Ausbildung“ gekennzeichnet.
- 2) **Vergrusung**, die bis zu 20 m tief in den Granit hineinreichen kann.
- 3) In der Umgebung von Granitporphyrgängen kann der Granit **alteriert** sein.

Petrographie

Chemische Zusammensetzung des Malsburg-Granits, ermittelt an einer repräsentativen Mischprobe aus dem Steinbruch Malsburg-Marzell (RG 8212-2, LGRB-Analyse 2004):

Chemie	Anteil [%]
SiO ₂	69,5
TiO ₂	0,3
Al ₂ O ₃	15,0
Fe ₂ O ₃	2,2
MnO	0,05
MgO	1,1
CaO	1,5
Na ₂ O	3,9
K ₂ O	4,7
P ₂ O ₅	0,2

Dünnschliffuntersuchungen des Malsburg-Granits und des Kerngranits mit Kalifeldspatblastiten zeigen nach Emmermann (1977) folgende durchschnittliche **Zusammensetzung**:

Petrographie	Anteil [Vol.-%]
Quarz	23
Kalifeldspat	31
Plagioklas	35
Biotit	12
Akzessorien	< 1



Graue Varietät des Malsburg-Granits

Nach Prüfzeugnissen der Firmen Dörflinger (D) von 1979 und Seider (S) von 1987 und Untersuchungen von Lukas (1990) (L) ergeben sich folgende **gesteinsphysikalische Daten** für den Malsburg-Granit:

(1) **Graue Varietät:** Rohdichte: 2,61–2,63 g/cm³; Reindichte: 2,64 g/cm³; Porosität, effektive: 0,40 Vol. %; Wasseraufnahme unter Atmosphärendruck: 0,11 M. % (L), 0,44 M. % (S); Wasseraufnahme unter Vakuum: 0,15 M. %; Sättigungsgrad/s-Wert: 0,72; Druckfestigkeit: 154 MPa (D), 164 MPa (S); Beständigkeit: Der Granit ist beständig gegen Frost.

(2) **Rote Varietät:** Rohdichte: 2,53–2,64 g/cm³; Reindichte: 2,66 g/cm³; Porosität, effektive: 1,07 Vol. %; Wasseraufnahme unter Atmosphärendruck: 0,37 M. % (L), 0,44 M. % (S); Wasseraufnahme unter Vakuum: 0,41 M. %; Sättigungsgrad/s-Wert: 0,91. Der Granit ist beständig gegen Frost.

Mächtigkeiten

Geologische Mächtigkeit: Die Mächtigkeit des über dem Talboden anstehenden Granits ist sehr variabel und hängt von der Geländemorphologie ab. Die Gesteinsmächtigkeit über Talniveau kann **400 m** erreichen.

Genutzte Mächtigkeit: In den Steinbrüchen bei Malsburg-Marzell und Tegernau (RG 8212-1 bis -7) wird der Malsburg-Granit in einer Mächtigkeit von bis zu **100 m** genutzt.

Gewinnung und Verwendung



Durch Wollsackverwitterung gerundeter Granitblock

Gewinnung: Der Abbau von Malsburg-Granit geht seit Anfang des 20. Jahrhunderts insbesondere im Raum Malsburg-Marzell um. Dort sind heute fünf Steinbrüche in Betrieb. Die Gewinnung erfolgt meist durch **Großbohrlochsprengungen**.

Verwendung: In den Steinbrüchen im Malsburg-Granit wird das Gestein derzeit bevorzugt zu **Wasserbausteinen**, Körnungen für den **Straßenbau** und zu **Gleisbettschottern** verarbeitet. Zudem werden Blöcke für den **Garten- und Landschaftsbau** angeboten, auf Nachfrage auch zur Herstellung von Steinmetz- und Bildhauerarbeiten. Bis Mitte des 20. Jahrhunderts wurden aus dem Malsburg-Granit in großem Umfang Pflaster- und Mauerquader, Randsteine und Platten hergestellt. Aufgrund seiner guten Kornverzahnung und Polierfähigkeit

ist auch eine Verwendung für Treppenstufen, Boden- und Fassadenplatten, Fensterbänke sowie als Grab- und Denkmalsteine möglich, jedoch nur aus Rohblöcken, die nicht mittels Sprengungen gelöst wurden. Die durchschnittliche Rohblockgröße liegt in den Steinbrüchen bei Malsburg-Marzell bei 4–5 m³. Diese Größe erreichen auch die durch **Wollsackverwitterung** entstandenen Blöcke im Steinbruch Tegernau.

Literatur

- Emmermann, R. (1977). *A Petrogenetic Model for the Origin and Evolution of the Hercynian Granite Series of the Schwarzwald*. – N. Jb. Miner. Abh., 128/3, S. 219–253.
- Lukas, R. (1990). *Geologie und Naturwerksteine Baden-Württembergs*. – Grimm, W.-D. (Hrsg.). Bildatlas wichtiger Denkmalgesteine der Bundesrepublik Deutschland, S. 147–162, 2 Taf., München (Arbeitsheft Bayr. Landesamt Denkmalpflege, 50). [2 Abb.]
- Werner, W., Wittenbrink, J., Bock, H. & Kimmig, B. (2013). *Naturwerksteine aus Baden-Württemberg – Vorkommen, Beschaffenheit und Nutzung*. – Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau, 765 S., Freiburg i. Br. (Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau).

Quell-URL (zuletzt geändert am 22.07.20 - 16:11): <https://lgrbwissen.lgrb-bw.de/rohstoffgeologie/rohstoffe-des-landes/plutonite-inklusive-ganggesteine-grundgebirgsgesteine/malsburg-granit-im-suedschwarzwald>