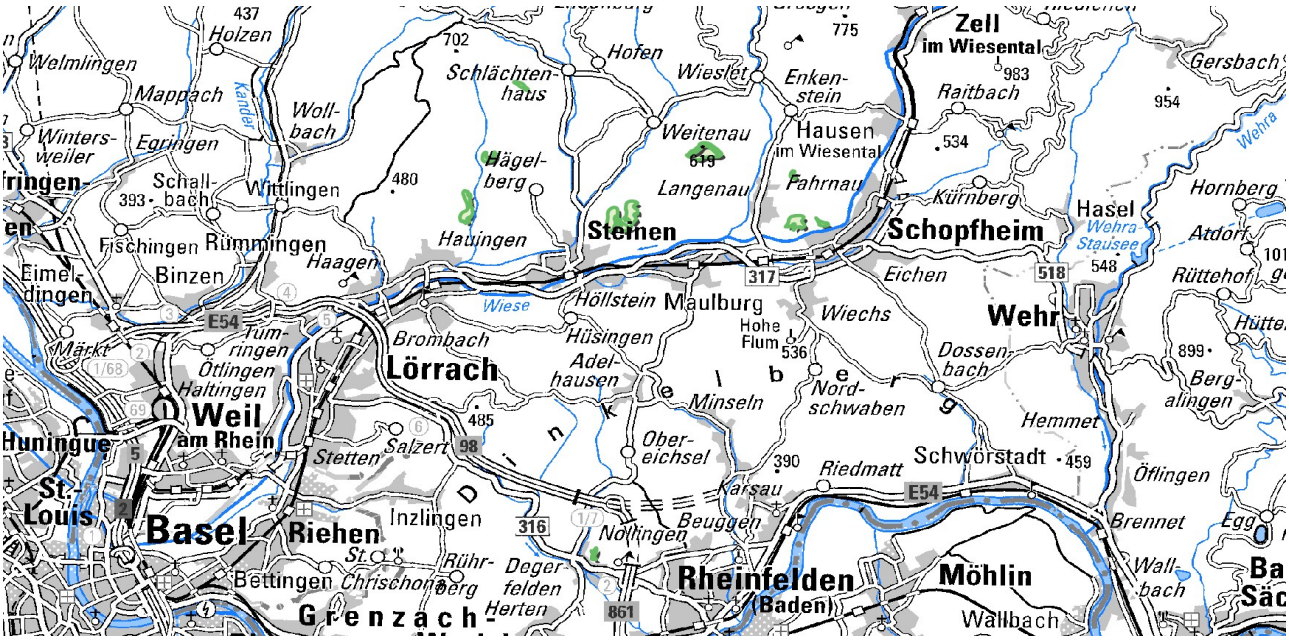
Südschwarzwälder Buntsandstein am Hochrhein

Verbreitungsgebiet: Südschwarzwald (Rheinfelden-Degerfelden, Schopfheim)

Erdgeschichtliche Einstufung: Buntsandstein (s), Trias

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



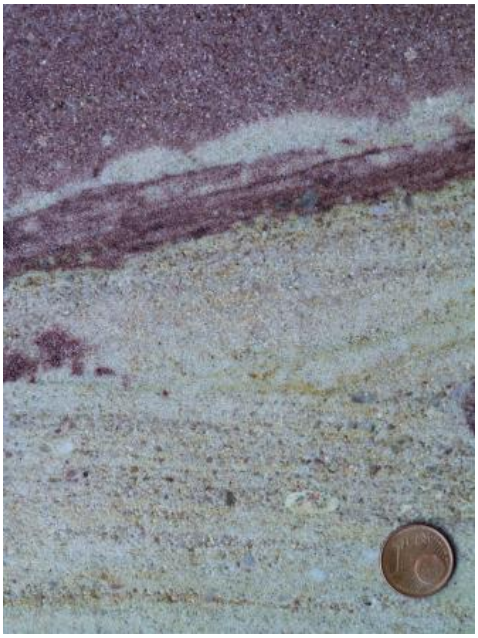
Lagerstättenkörper

Die Abgrenzung eines für Werksteinzwecke tauglichen **Sandsteinvorkommens im Südschwarzwald** richtet sich grundsätzlich nach der Zusammensetzung, Kornbindung und Bearbeitbarkeit, den Bankstärken bzw. Rohblockgrößen, der nutzbaren Mächtigkeit und der Abraummächtigkeit. Der Südschwarzwälder Buntsandstein wurde in drei Gebieten gewonnen:

1) Bei **Degerfelden**, nordwestlich von Rheinfelden (Baden), wurde ein geröllführender, **weißlich rot gefleckter Grobsandstein** abgebaut, der für seine Blockgrößen und besondere Härte bekannt ist. Der Buntsandstein tritt hier in einem tektonischen Aufbruch innerhalb eines nur knapp 1 km^2 großen Gebiets in einer sonst vom Muschelkalk geprägten Landschaft zu Tage.

2) Bei **Schopfheim** waren vor allem **dunkelrote, plattige Feinsandsteine** von Bedeutung; diese Sandsteine der Plattensandstein-Formation bilden hier ein Plateau, welches nach Süden einfällt. Untergeordnet wurden auch vorherrschend grobkörnige Sandsteine genutzt, welche von Werner et al. (2013) in den mittleren Buntsandstein gestellt wurden, nach neuerer Literatur aber als Schattenmühle-Grobsandstein bezeichnet werden, der stratigraphisch ebenfalls zum Plattensandstein gehört (Nitsch et al., 2017).

3) Der südöstliche Teil des **Hotzenwalds** mit den Brüchen z. B. bei Unteralpfen und den Mühlsteingruben bei Waldshut und bei Dogern (Beschreibung bei: Werner et al., 2013).



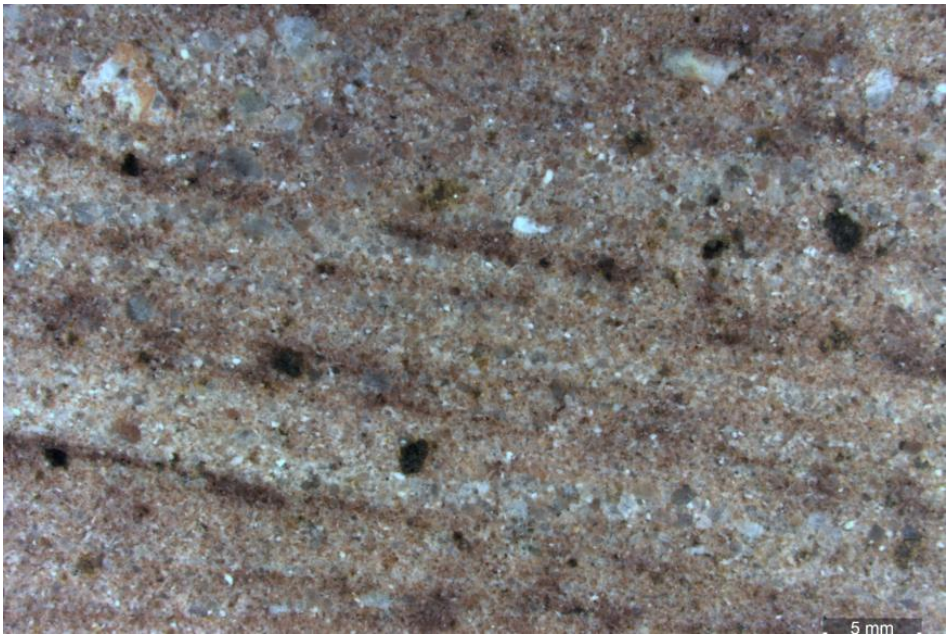
Buntsandstein aus Degerfelden

Gestein

Bohren und Schneiden mit einer Seilsäge

1) Die **groben Sandsteine** aus den **Degerfelder** Brüchen sind einerseits durch den auffallenden, raschen (innerhalb von wenigen cm und dm) Wechsel von hellroten, z. T. hellviolettroten, hellbräunlich gelben und fast weißen Lagen, und andererseits durch die häufige **Beimengung von Quarzfeinkies** gekennzeichnet. Die Quarzgerölle sind 2–10 mm groß, oft nur gering kantengerundet und sowohl milchig weiß (Gangquarze) als auch kräftig dunkelrot gefärbt (Quarzite). Die Quarzgerölle sind sowohl lagen- als auch nesterweise angereichert, aber auch regellos verteilt. Die Bindung guter Werksteinblöcke ist kieselig und beruht vor allem auf gut verzahnten Körnern und Kornanwachssäumen aus Quarz. Die **offene Porosität** ist nach dem makroskopischen Vergleich höher als beispielsweise im Buntsandstein der Lahr-Emmendinger Vorberge.

2) Bei den Sandsteinen der **Plattensandstein-Formation** handelt es sich um einheitliche **Fein- bis Mittelsandsteine**, tonig oder kieselig gebunden, meist dunkelrot, teilweise auch ockergelb gefärbt. Der ebenfalls lokal genutzte Schattenmühle-Grobsandstein besteht aus vorherrschend grobkörnigen Sandsteinen, die oft mürbe, bankweise aber sehr hart sind. Es handelt sich um violettrote, fleischrote und weißlich gebleichte, mittel- bis grobkörnige **Quarzsandsteine** mit bank- oder lagenweisem **Farbwechsel**. Die bankrechten Klüfte in den Werksteinbänken der Plattensandstein-Formation weisen bevorzugt die Orientierung 30–45/90° und 100–110/90° auf; sie verlaufen somit etwa parallel zu den dominierenden **tektonischen Störungssystemen** der Vorwaldscholle zwischen Schopfheim und Lörrach (Laske & Sawatzki, 2000a). Im Mittleren Buntsandstein zerteilen orthogonale Kluftsysteme die 0,8–1 m mächtigen Sandsteinschichten (1–4 Klüfte pro Meter) in Blöcke mit Größen zwischen 1 und 2 m^3.

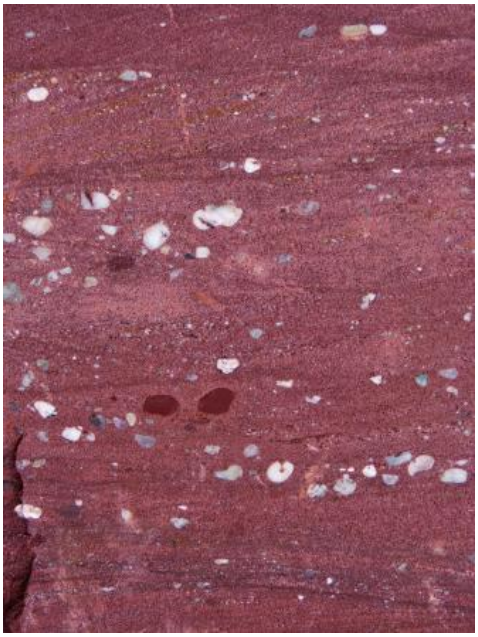


Wiesentäler Plattensandstein

Bereiche mit ungünstigen Materialeigenschaften

Laterale Fazieswechsel und Einschaltungen von Ton-/Siltsteinen können die Gewinnung erschweren. Eine Anlösung des Bindemittels, meist einhergehend mit Bleichungen, kann zur **Abnahme der Gesteinsfestigkeit** führen.

Petrographie


Geröllführender Sandstein

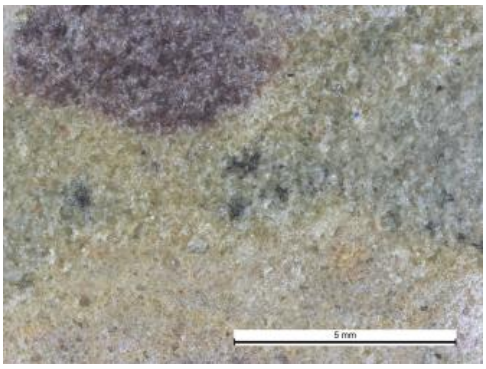
1) Bei dem Degerfelder Buntsandstein handelt es sich um einen groben, feinkiesführenden Sandstein mit guter, überwiegend **kieseliger Kornbindung** (sonst auch z. T. kieselig-tonig), großer Härte und lebhaften Wechseln in Färbung und Struktur.
2) Die Plattensandsteine sind fein- bis mittelkörnig, homogen und tonig oder kieselig gebunden. Beim Schattenmühle-Grobsandstein ist das Bindemittel überwiegend kieselig, z. T. kieselig-tonig, die hohe Festigkeit der Grobsandsteine geht aber überwiegend auf **Kornanwachssäume** (Drucklösung) zurück.

© Regierungspräsidium Freiburg, Abteilung 9 LGRB — Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau

Mächtigkeiten

Roter Wiesentäler Plattensandstein und heller Degerfelder Sandstein

Geologische Mächtigkeit: Der Südschwarzwälder Buntsandstein ist im Vergleich zu den Lahr-Emmendinger- oder Nordschwarzwälder Buntsandsteingebieten durch deutlich geringere Mächtigkeiten und raschere Wechsel in der Gesteinszusammensetzung gekennzeichnet. Beim Südschwarzwälder Buntsandstein handelt es sich dennoch um die bedeutendsten Werksteinvorkommen des Südschwarzwaldes (die nächsten werksteintauglichen Gesteine treten im kristallinen Schwarzwald auf; weil diese aber nur maschinell zu gewinnen und zu bearbeiten sind, waren sie bis in das 19. Jh. hinein von vergleichsweise geringer Bedeutung).
Zu 1): Der Degerfelder Buntsandstein wurde bei Werner et al. (2013) dem mittleren Buntsandstein zugeordnet, wahrscheinlicher ist – nach den Ergebnissen der beiden LGRB-Erkundungsbohrungen Ro8312/B1 und B2 – eine stratigraphische Einstufung zum Schattenmühle-Grobsandstein. Der Schattenmühle-Grobsandstein wurde nur in einer der beiden LGRB-Erkundungsbohrungen (Ro8312/B1) angetroffen und erreichte dort eine Mächtigkeit von knapp **6 m** (Nitsch et al., in Vorb.).
Zu 2): Die LGRB-Erkundungsbohrungen Ro8312/B1 und B2 ergaben für die Plattensandstein-Formation Mächtigkeiten von **24,3 m** (Ro8312/B2) bzw. **28,9 m** (Ro8312/B1), der Horizont mit werksteinfähigen Bänken ist **13,4 m** (Ro8312/B1) bzw. **9,05 m** (Ro8312/B2) mächtig.



Degerfelder Buntsandstein mit farblichem Wechsel

Genutzte Mächtigkeit:
1) Am Nettenberg (RG 8412-321 und RG 8412-322) bei Degerfelden ist auf der talwärtigen Seite der Brüche die **3–5 m** mächtige Hauptbank aus Grobsandsteinen an der Basis der Tiefsohle aufgeschlossen; diese harte, in großen Blöcken brechende Bank war das Hauptziel der Werksteingewinnung um Degerfelden. Beibrechend können die kleineren Sandsteinbänke mitgenutzt werden.
2) Der Abschnitt mit Werksteinbänken im Plattensandstein ist bei Schopfheim – soweit es die wenigen noch zugänglichen Aufschlüsse erkennen lassen – zwischen **6 und 8 m** mächtig. Mit zunehmender Überlagerung durch tonige Schichten der Rötton-Formation nimmt die Festigkeit der tonig gebundenen Feinsandsteine der Plattensandstein-Formation zu, weshalb die alten langgezogenen, schmalen Steinbrüche vom Hang her ins Innere des Plattensandstein-Plateaus angelegt sind (z. B. RG 8312-341, Vorkommen L 8312-47). Die Mächtigkeit der im oberen und mittleren Teil der Formation noch aufgeschlossenen Werksteinbänke schwankt zwischen **8 und 60 cm.**

Gewinnung und Verwendung

Gewinnung: Der Degerfelder Buntsandstein wurde seit der **römischen Antike für große Bauwerke** am Hoch- und Oberrhein genutzt. Er ist z. B. in den römischen Ausgrabungen von Augusta Raurica, im Badgebäude von Badenweiler und in den Fundamenten des römischen Castrum am Breisacher Münsterberg anzutreffen. Die Sandsteinbrüche bei Degerfelden wurden bis zum Ende des ersten Weltkriegs betrieben, also – wenn auch sicher mit vielen Unterbrechungen – rund 1800 Jahre lang. Wichtigstes Produkt waren neben kleineren **Mauerquadern** die besonders großen und stabilen, **großformatigen Sandsteinblöcke** aus dem Mittleren Buntsandstein. Der Abstand zwischen den vertikalen Klüften beträgt etwa 1–2 m, was die Gewinnung großer Rohblöcke ermöglicht (Werner et al. 2013).

Verwendung: Der heute nicht mehr abgebaute Südschwarzwälder Buntsandstein spielte in der Architektur eine bedeutende Rolle, wie zahlreiche Bauwerke am Hochrhein belegen (z. B. Kloster und Dom in St. Blasien, Basler Münster, römisches Augusta Raurica).
1) Degerfelden war schon zu **römischer Zeit** ein bedeutendes Steinbruchgebiet. Die Grobsandsteine wurden als Mauerquader, Sockel- und Ecksteine usw. an vielen Kirchen am Hoch- und Oberrhein, Stadtmauern und -toren, Straßen- und Eisenbahnbrücken verwendet. Der Degerfelder Sandstein kann aufgrund seiner kieseligen Kornbindung **hohe Druck- und Zugkräfte** aufnehmen.
2) Die einheitlich fein- bis mittelkörnigen, i. d. R. dunkelroten, teilweise auch ockergelben, tonig gebundenen Sandsteine der Plattensandstein-Formation hingegen waren auch für **anspruchsvolle Bildhauerarbeiten** gut geeignet, besitzen aber geringere Witterungsbeständigkeit. Der Plattensandstein aus den Brüchen unmittelbar nördlich von Schopfheim ist an vielen Hausmauern sowie Tür- und Fenstergewänden zu finden. Aus den gröberen Sandsteinen des Schattenmühle-Grobsandsteins bei Schopfheim wurden vor allem Mauern errichtet.

Mauerwerk der evangelischen Kirche in Freiamt-Mußbach aus geröllführendem Sandstein

Weitere Informationen finden sie hier: Naturwerksteine aus Baden-Württemberg (2013)/Südschwarzwälder Buntsandstein

Literatur

- Laske, R. & Sawatzki, G. (2000a). *Beiheft zu Blatt 8312 Schopfheim.* – 2. Ausg., Beih. Vorl. Geol. Kt. Baden-Württ. 1 : 25 000, 38 S., Freiburg i. Br. (Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg). [unveröff.]
- Nitsch, E., Kimmig, B. & Saussele, M. (2017). *Die äußere Randfazies des Buntsandsteins in neuen Kernbohrungen bei Steinen im Wiesental (Schopfheimer Bucht, Baden-Württemberg).* – Jahresberichte und Mitteilungen des Oberrheinischen Geologischen Vereins, N. F. 99, S. 1–38.
- Werner, W., Wittenbrink, J., Bock, H. & Kimmig, B. (2013). *Naturwerksteine aus Baden-Württemberg – Vorkommen, Beschaffenheit und Nutzung.* 765 S., Freiburg i. Br. (Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau).

Datenschutz

Cookie-Einstellungen

Barrierefreiheit

Quell-URL (zuletzt geändert am 21.03.23 - 13:43): https://lgrbwissen.lgrb-bw.de/rohstoffgeologie/rohstoffe-des-landes/naturwerksteine/suedschwarzwaelder-buntsandstein-am-hochrhein