

Rohstoffgeologie › Rohstoffe des Landes › Naturwerksteine › Pfaffenweiler Kalksandstein der Küstenkonglomerat-Formation am südlichen Oberrhein

Pfaffenweiler Kalksandstein der Küstenkonglomerat-Formation am südlichen Oberrhein

Verbreitungsgebiet: Südlicher Oberrheingraben, Vorbergzone des Südschwarzwalds, Markgräflerland

Erdgeschichtliche Einstufung: Küstenkonglomerat-Formation (tKK), Älteres Oberrheingraben-Tertiär

(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

Der Pfaffenweiler Kalksandstein, benannt nach der Hauptlokalisierung des früheren Abbaus, ist ein Kalksandstein (**Arenit**), der sich für hochwertige, filigrane Bildhauerarbeiten eignet (Werner et al., 2013). Die überwiegend **grobklastischen Gesteine** der Küstenkonglomerat-Formation, in die er eingeschaltet ist, entstanden entlang der Grabenränder während der raschen Heraushebung des Grundgebirges und der damit einhergehenden Abtragung der Deckgebirgsschichten aus Gesteinen von Jura und Trias. In den oligozänen Ablagerungen am östlichen Grabenrand (Markgräflerland) ist vor allem Abtragungsschutt aus dem Mittel- bzw. Braunjura enthalten; Hauptgemengteil der Kalksandsteine ist zu Sand aufgearbeiteter **Hauptrogenstein-Schutt**. Der Kalksandstein wechsellagert und verzahnt sich auf kurzer Distanz mit groben Konglomeraten. Es treten daher neben feinen Sandsteinen sämtliche **Übergänge** in Form von grobkörnigen und geröllführenden, plattigen bis bankigen, mergeligen Schuttkalken auf.



Bildhauerarbeit aus Pfaffenweiler Sandstein



Kalksandstein mit Einschaltungen von Bruchstücken

Aufgrund dieser Entstehung treten die Kalksandsteine daher selten, meist in kleinen Vorkommen mit **Bankmächtigkeiten** von wenigen Metern auf. Für die Gewinnung nachteilig wirkt sich aus, dass Kalkkonglomerate und Kalkmergel mengenmäßig stark gegenüber den bankigen Kalksandsteinen dominieren. Der im Alttertiär am östlichen Grabenrand entstandene Sandstein wurde tektonisch kaum überprägt; er weist meist nur weitständige Klüftung und eine geringfügige Verkipfung der Schichten auf. Eine Abgrenzung von wirtschaftlich **gewinnbarem, naturwerksteinfähigem Material** richtet sich nach Gesteinsqualität (Zusammensetzung, Kornbindung), nutzbarer Mächtigkeit, Bankstärken, Rohblockgrößen und Abraummächtigkeit.

Gestein

Der Kalksandstein (Arenit) ist ein fein- bis mittelkörniges, **klastisches Sedimentgestein**, in dem Detritus aus unterschiedlich gut gerundeten Kalksteinkörnchen und Kalkschalenbruchstücken enthalten ist. Die Körner sind durch einen **kalzitischen, mikritischen bis sparitischen Zement** gebunden, der nach dem Trocknen der Rohblöcke hohe Festigkeit und Witterungsbeständigkeit erreicht. Es treten auch Einschaltungen von abgerollten **Kalksteinbruchstücken** im Fein- bis Grobkiesbereich auf. Je nach Eisengehalt und Korngröße kann die Färbung zwischen gelbgrau, ockerbraun und hellbraun variieren.



Wechselagerung plattiger Mergelsteine

Petrographie

Die Kalksandsteine bestehen mineralogisch aus **60–90 % Calcit** (lagenweise auch weniger), **10–40 % Quarz** und wenige Prozent von Dolomit und Tonmineralen, akzessorisch treten Turmalin, Rutil und Apatit auf. Kornaufbau und Bindemittel: 91 % Komponenten, 4 % Bindemittel, 5 % sichtbarer Porenraum. Das Bindemittel ist karbonatisch, z. T. auch tonig-ferritisch. Sichtbarer Porenraum: recht homogen verteilt; Porengröße durchschnittlich 0,06 mm. Die sichtbaren Komponenten bestehen bei Proben von Pfaffenweiler aus: Karbonatbestandteilen wie Mikrite, Mikrosparite, algenumkrustete Körner, Onkoide und Biogene: 87% nbsp;%, Quarz 11 %, Gesteinsbruchstücke 2 % (Lukas, 1990; Werner et al., 2013).

Mächtigkeiten

Geologische Mächtigkeit: Der Kalksandstein tritt im Wechsel und in Verzahnung mit groben Kalksteinkonglomeraten, konglomeratischen Kalksteinen und grauen bis graurötlichen Kalkmergeln auf. Die Gesamtmächtigkeit dieser Folge beträgt am Urberg und bei Pfaffenweiler rund **220 m** (Groschopf et al. 1996).

Genutzte Mächtigkeit: In Pfaffenweiler wurde ein etwa **25 m** mächtiger Abschnitt der Küstenkonglomerat-Formation genutzt, der zwei Werksteinhorizonte aus bankigen Kalksandsteinen enthält; sie wechsellagern mit groben Konglomeraten, dünnbankigen Kalksteinen und Kalkmergeln.



Grobe Tertiärkonglomerate an einer alten Abbauwand

Gewinnung und Verwendung

Gewinnung: Der Kalksandstein vom Typus Pfaffenweiler wurde am südlichen Oberrhein am Schönberg bei Leutersberg, Ebringen, Wittnau und Pfaffenweiler sowie bei Zunzingen, Britzingen und Oberweiler bei Badenweiler (dort seit römischer Zeit) abgebaut. Die Meter- bis Dezimeter mächtigen Kalksandsteinbänke werden von weitständigen, **senkrecht zu den Schichtungsfugen orientierten Klüften** in größere Quader oder Platten zerteilt. Zwischengelagerte Kalkmergel erleichtern das **händische Lösen** der Blöcke. Der Kalksandstein lässt sich im bergfeuchten Zustand leicht bearbeiten. Er härtet beim Trocknen an der Luft aus.



Aus Pfaffenweiler Kalksandstein gefertigtes Türschild am Haus einer Steinhauerfamilie.

Verwendung: Der Kalksandstein liefert neben **klein- und großformatigen Bausteinen** auch Blöcke für **filigrane Bildhauerarbeiten**. Die den Werksteinbänken zwischengelagerten, dünnbankigen und plattigen Sandsteine fanden Verwendung für Mauer- und Treppensteine sowie Fußbodenplatten. Partien mit einem höheren Anteil an Quarzsand lieferten Material für Schleifsteine. Beim Bau von Ufermauern, Straßen- und Eisenbahnbrücken fand der Kalksandstein ebenso Verwendung wie für fein ornamentierte Figuren, Torbögen, Haus- und Gartenmauern. Zahlreiche **Verwendungsbeispiele** sind im LGRB-Nachschlagewerk „Naturwerksteine aus Baden-Württemberg – Vorkommen, Beschaffenheit und Nutzung“ (Werner et al. 2013) beschrieben.

Literatur

- Groschopf, R., Kessler, G., Leiber, J., Maus, H., Ohmert, W., Schreiner, A. & Wimmenauer, W. (1996). *Erläuterungen zum Blatt Freiburg i. Br. und Umgebung*. – 3. Aufl., Geologische Karte von Baden-Württemberg 1 : 50 000, 364 S., Freiburg i. Br. (Geologisches Landesamt Baden-Württemberg).
- Lukas, R. (1990). *Geologie und Naturwerksteine Baden-Württembergs*. – Grimm, W.-D. (Hrsg.). Bildatlas wichtiger Denkmalgesteine der Bundesrepublik Deutschland, 50, S. 147–162, München (Arbeitsheft Bay. Landesamt f. Denkmalpflege).
- 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 04.11.19 - 15:12): <https://lgrbwissen.lgrb-bw.de/rohstoffgeologie/rohstoffe-des-landes/naturwerksteine/pfaffenweiler-kalksandstein-kuestenkonglomerat>