

Pfaffenweiler Kalksandstein

Übersicht, Bezeichnung und Verbreitung

Der seit vielen Jahrhunderten genutzte, von Steinmetzen und Bildhauern gleichermaßen geschätzte, gelblich braune Kalksandstein aus den alltertiären Schichten des Markgräfler Hügellands (Oberrheingraben-Tertiär) gehört zu den Naturwerksteinraritäten Südwestdeutschlands. Er wird auch als Pfaffenweiler Sandstein, Pfaffenweiler Stein oder Markgräfler Kalksandstein bezeichnet. Beim Kalksandstein von Pfaffenweiler handelt es sich um einen aus Kalkkörnern in Sandkorngröße aufgebauten, mit bloßem Auge daher „sandsteinartig“ erscheinenden Kalkstein. Er ist bankweise in Tertiärkonglomerate (Küstenkonglomerat-Formation) eingeschaltet, die vornehmlich aus groben Kalksteingeröllen bestehen. Plattige, oft leicht konglomeratische Kalksandsteine und kompakte Kalksteinkonglomerate können für Mauerquader, Verblendmauerwerk, Brunnenröge und andere weniger ornamentale Arbeiten verwendet werden. Der reine Kalksandstein eignet sich für hochwertige Bildhauerarbeiten. Aufgrund seiner festen karbonatischen Bindung bei feinporöser, körniger Struktur ist der Kalksandstein sehr beständig.

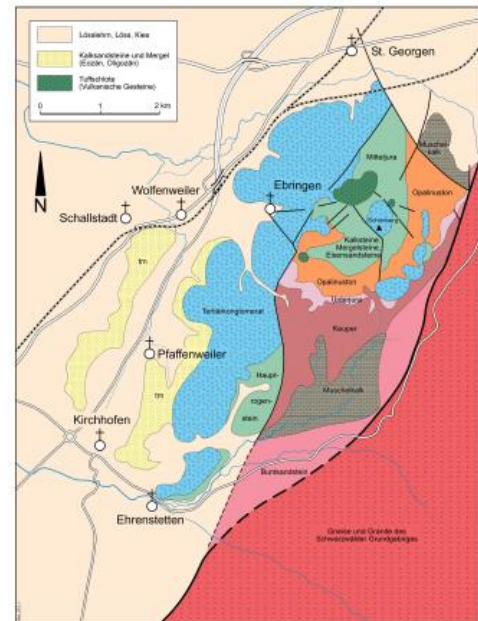


Tertiärkonglomerat bei Pfaffenweiler, Wechsel von Kalkstein-Konglomeraten und mittel- bis grobkörnigen Kalksanden

Zwischen den groben Konglomeraten und den feinen Sandsteinen gibt es Übergänge in Form von grobkörnigen und geröllführenden, plattigen bis bankigen Schuttkalken. Solche groben Kalksandsteine wurden besonders bei Britzingen abgebaut. Das wichtigste Abbaugelände der beschriebenen Gesteine liegt am südöstlichen Ortsrand der Gemeinde Pfaffenweiler, Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald. „Pfaffenweiler war jahrhundertlang das Steinhauerdorf im Breisgau und belieferte zeitweise die gesamte Landschaft mit seinen Rohmaterialien oder den fertigen Produkten“ (Brednich, 1985, S. 42). Morphologisch befindet sich das Abbaugelände am Nordwesthang des Urbergs bzw. am Westhang des Hohfirst (TK 25 Blatt 8012 Freiburg im Breisgau-Südwest). Hier sind noch neun, teilweise verfüllte Steinbrüche erkennbar (z. B. RG 8012-313 und -314).

Aufgrund seiner Entstehungsgeschichte (s. u.) ist er – ganz anders als die weitverbreiteten Sandsteine des Buntsandsteins oder der Schilfsandstein-Formation – auf wenige, meist kleine Vorkommen begrenzt und tritt in diesen auch nur in wenige Meter mächtigen Bänken auf. Wegen der Dominanz der groben Kalkkonglomerate wird die ganze Schichtenfolge als „Tertiärkonglomerat“ bezeichnet, zumal die Kalkkonglomerate der Verwitterung mehr Widerstand entgegensetzen als die Mergel oder geringmächtigen Kalkarenite (aus dem Lateinischen von arena = Sand); sie fallen daher bei der geologischen Kartierung noch mehr ins Gewicht, als ihrem tatsächlichen Mengenverhältnis in der Schichtenfolge entspricht.

Das Tertiärkonglomerat ging aus der Abtragung der Schichten des Oberjuras bis Muschelkalks, vor allem aber des Braunjuras, entlang der Grabenränder während der raschen Heraushebung des Grundgebirges von Schwarzwald und Vogesen hervor. Der Kalksandstein tritt dort auf, wo dieses Tertiärkonglomerat überwiegend aus Abtragungsschutt von Hauptrogenstein-Kalksteinen besteht. Aufgrund dieser Entstehung und der weiteren Entwicklung des Grabens bis in die Gegenwart treten Tertiärkonglomerate und eingeschaltete Kalksandsteine bevorzugt in den Vorbergzonen von Schwarzwald und Vogesen auf.



Vereinfachte geologische Karte des Gebiets zwischen Freiburg-St. Georgen und Ehrenstetten

Weitere Vorkommen: Weniger bedeutende Vorkommen wurden in mehreren Orten des Markgräflerlands genutzt, so bei Wittnau, Leutersberg (am Vogelsang), Ebringen (am Kienberg), Zunzingen, Britzingen und Oberweiler bei Badenweiler und dort durch jeweils mehrere, meist nur 3 m, max. 5–8 m tiefe Gruben und Steinbrüche erschlossen. Die für die Gewinnung von Mauersteinen genutzten konglomeratreichen Vorkommen am Nordwesthang des Kienbergs oberhalb von Ebringen wurden immerhin auf einer Fläche von rund 1,8 ha abgebaut; die vielen kleinen, max. 4 m tief reichenden Gruben – mittlerweile in einem dichten Waldgebiet verborgen – sind Zeugen des frühen, unsystematischen Eigenlöhnerabbaus, der immer dann aufgenommen wurde, wenn eine Hofstelle oder ein Rebberg auf- und ausgebaut werden musste. An den steinsichtigen historischen Bauwerken Ebringens ist gut zu erkennen, dass vorwiegend die feinkonglomeratischen, grobkörnigen Kalksteine genutzt wurden, die in dicken Platten bzw. dünneren Bänken auftraten. Feine Kalksandsteine vom Typus Pfaffenweiler scheinen am Kienberg nur in max. 20 cm mächtigen Lagen aufzutreten. An Sockeln und Mauerpfeilern an der Ebringer St. Gallus-Kirche wurden auch mergelige Kalksandsteine verbaut, die nur unter Putz der Witterung standhalten. Der kleine Steinbruch im Naturschutzgebiet Vogelsang oberhalb von Leutersberg, aus dem vor allem Tertiärkonglomerate gewonnen wurden, ist über den Naturlehrpfad Schönberg erreichbar (Gürth et al., 1998; RG 8012-326).

Markgräflerland östlich von Müllheim: Die Vorkommen auf den Anhöhen bei Britzingen, Niederweiler (bei Badenweiler) und Dattingen haben im Mittelalter für den Bau von Kirchen, Höfen und Weinbergsmauern größere Bedeutung besessen. Die plattigen Kalksandsteine von Niederweiler wurden schon in der römischen Badeanlage von Badenweiler für Bodenplatten verwendet (Wittmann, 1982; Werner, 2005). Die grobkörnigen, auffallend harten und splittrig brechenden, gebankten Detrituskalksteine aus dem nahe gelegenen Britzingen wurden ebenfalls schon zu römischer Zeit genutzt, erreichten größere Bedeutung aber erst im Hochmittelalter, als in Britzingen die erste Steinkirche auf den Fundamenten einer römischen Villa Rustica aus dem 2. Jh. errichtet wurde (Hinweistafel in der Kirche St. Johannes). Die ältesten erhaltenen Mauern im Kirchturm sind aus grobkörnigem Britzinger Kalksandstein errichtet, zahlreiche Epitaphien aus dem späten 16. und frühen 17. Jh. in der Kirche und an ihren Außenmauern bestehen aus mittelkörnigem Kalksandstein. Im 19. Jh. kamen an Müllheimer Gebäuden für Torbögen, Treppenstufen und Fenstergewände ebenfalls diese Kalksandsteine zum Einsatz; das Abrissmaterial aus Britzinger Kalksandstein ist z. B. bei der Fa. Rieger in Albruck zu finden (s. Bezugsmöglichkeiten). Die verschütteten oder mit Aushubmaterial verfüllten Brüche liegen östlich oberhalb der Weinberge in den Gewannen Bergsmatte und Lohn beiderseits des Dammbachgrabens. Die max. genutzte Mächtigkeit betrug ca. 12–15 m; in mehreren Niveaus treten hier plattig-bankige Kalksteine innerhalb von groben Tertiärkonglomeraten auf. Die größeren für Sockel und Mauerverblendungen genutzten Platten waren „auf Spalt gestellt“ offensichtlich von geringer Beständigkeit, denn fast überall sind sie ausgetauscht worden, so z. B. an der Kirche St. Johannes in Britzingen gegen Maulbronner Schilfsandstein.

Auch im Gebiet Müllheim–Schliengen–Istein–Kandern wurden die alttertiären Kalksandsteine überall dort genutzt, wo sie in kleinen Vorkommen zutage traten; bei Istein wurden sie nachweislich schon im 16. Jh. verwendet (Wittmann, 1977). Kleine Vorkommen treten noch am Kaiserstuhl bei Eichstetten, Bahlingen und Sasbach auf. Auf der westlichen Rheinseite, südlich von Colmar, wurde das Pendant des Pfaffenweiler Kalksandsteins, der Rouffacher Sandstein, in großem Umfang zum Bau zahlreicher profaner und sakraler Bauten gewonnen.

Geologie, Alter, Entstehung

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). Genutzt wurde in Pfaffenweiler ein etwa 25 m mächtiger Abschnitt von plattigen und dünn- bis dickbankigen Kalksandsteinen, die im Wechsel mit Kalkmergeln und Konglomeraten auftreten.

Die Kalkkörner dieser Gesteine gehen auf die Zerkleinerung älterer Kalksteine durch Transport in Flüssen und Bächen sowie im Brandungsbereich zurück. Bei der raschen Heraushebung der Schwarzwaldscholle während des Alttertiärs wurden die einst über dem Schwarzwälder Grundgebirge gelegenen Sedimentgesteine des Juras und später sogar des Keupers und Muschelkalks abgetragen und durch Flüsse zum sich einsenkenden Oberrheingraben transportiert. Während Tone und Mergel weiter im Becken abgelagert wurden, bildeten sich am Gebirgsrand große Fächer von groben Kalksteinkonglomeraten („Tertiärkonglomerate“). Entstanden ist das Sediment in Sandkorngröße entlang der alttertiären Küste im Übergangsbereich zwischen beckenwärtigen tonigen Ablagerungen (Kalkmergel) und Kalkkonglomeraten, welche Richtung Osten immer mächtiger und gröber werden. Entstehungsort der Kalksande, aus denen durch erdgeschichtliche Verfestigung die Kalksandsteine hervorgingen, war der Strandbereich eines 40–35 Mio. Jahre alten großen Binnensees.

Nach Fossilfunden gehören die konglomeratischen Serien des Markgräflerlands mit ihren Kalksandsteinen sowohl in das Eozän als auch in das Unteroligozän, weshalb sich der übergreifende Begriff „Tertiärkonglomerat“ auch in der stratigraphischen Gliederung durchgesetzt hat. Aufgrund des Funds eines Unterkiefers des Urpferdchens *Palaeotherium magnum girondicum*, der um 1838 in einem der Pfaffenweiler Steinbrüche gemacht wurde, können die Schichten im Niveau der Steinbrüche erdgeschichtlich eingeordnet werden. Danach wurde der Abschnitt der kalksandsteinführenden Schichten bei Pfaffenweiler im unteren Oligozän, also vor ca. 35–36 Mio. Jahren abgelagert (Groschopf et al., 1996). Der Steinhauer Gutgesell hat dieses bedeutende Fundstück im Jahr 1838 an das sog. Naturalienkabinett der Universität Freiburg verkauft. Es befindet sich im Geologisch-Paläontologischen Institut der Universität (Brednich, 1985). Ein guter Abguss ist im Dorfmuseum Pfaffenweiler ausgestellt.

Gesteinsbeschreibung und technische Eigenschaften

Es handelt sich beim Pfaffenweiler Kalksandstein um einen fein- bis mittelkörnigen Kalkarenit, der in Wechsellagerung mit Konglomeraten auftritt und teilweise auch Einschaltungen von abgerollten Kalkbruchstücken in Fein- bis Grobkiesgröße enthält. Die beste Bildhauerqualität aus Pfaffenweiler ist ein feinschichtiger, gelblich brauner Kalkarenit („sandkörniger“ Kalkstein) mit Korngrößen unter 1 mm. Er kann lagenweise etwas gröbere, eckige Körner bis 2 mm Durchmesser aufweisen. Ein Kalkarenit ist nach der internationalen sedimentologischen Nomenklatur ein überwiegend aus Kalkkörnchen von 0,063 bis 2 mm Größe aufgebautes klastisches Sedimentgestein (Füchtbauer, 1988). Der Anteil an Detritus aus Kalkstein- und Kalkschalenbruchstücken ist oft so hoch, dass man auch von einem Grainstone sprechen kann. Grainstones bestehen aus Kalkbruchstücken, die sich gegeneinander abstützen und mit spätigem Zement umgeben sind. Andere Partien des alttertiären Kalksandsteins sind mikritisch und weisen ein massiges Aussehen auf. Je nach Korngröße und Eisenbeimengungen in der feinkörnigen Matrix zeigt er Farbtöne zwischen Gelblichgrau, Hellbraun und Ockerbraun. Weil der Kalksandstein im Wechsel mit grobkörnigen bis konglomeratischen Kalksteinen auftritt, sprachen die alten Steinhauer von einem „milden“ und einem „wilden“ Stein. Die Komponentengröße in den Konglomeraten reicht von Feinkies- bis in Steingröße (Erbsen- bis Kopfgröße).



Bohrkerne aus der Erkundungsbohrung am Steinbruch Pfaffenweiler; links Pfaffenweiler Kalksandstein, rechts grobes Tertiärkonglomerat

Der Kalksandstein aus dem Gebiet südlich von Freiburg besteht meist zu 70 bis 90 % aus Kalzit, lagenweise auch weniger. Lukas (1990b) stellte Quarzgehalte zwischen 10 und 40 % fest. Hinzu kommen jeweils einige Prozent Dolomit und Tonminerale sowie Spuren der Schwerminerale Turmalin, Rutil und Apatit. Die bräunlich gelbe Farbe geht auf Beimengungen des Eisenhydroxids Goethit zurück. Die Korngrößen schwanken zwischen fein- und mittelkörnig, die durchschnittliche Korngröße liegt bei 0,1 mm. Schalenreste reicherten sich in dünnen Lagen an. Lukas (1990b) ermittelte folgenden Gesteinsaufbau und Komponentenbestand: Komponenten 91 %, Bindemittel 4 %, sichtbarer Porenraum 5 %. Bindemittel: Karbonatisch und tonig-ferritisch. Sichtbarer Porenraum: Recht homogen verteilt; Porengröße durchschnittlich 0,06 mm; überwiegend Zwickelporen. Komponenten: Karbonatbestandteile 87 % (v. a. Mikrite, Mikrosparite, algenumkrustete Körner, Onkoide, Biogene), Quarz 11 %, Gesteinsbruchstücke 2 %

Der als Massivstein gut, als Bildhauermaterial hingegen eher mäßig geeignete Britzinger Detrituskalkstein besteht aus dicht gepackten, gut bis mäßig gerundeten Kalkstein- und Fossilschuttbruchstücken in 1–10 mm Größe (Mittel 2–3 mm), die von karbonatischem Bindemittel gut verfestigt sind. Er ist mäßig porös bis kavernös, zeigt lagenweise Wechsel der Korngrößensortierung und bildet zentimeter- bis dezimeterdicke, harte Platten sowie max. 80 cm dicke Bänke aus. Die Farbe ist im frischen Anbruch vorherrschend kräftig gelblich braun bis rostbraun. Einige nur cm dicke Lagen in einer dem Pfaffenweiler Stein ähnlichen Beschaffenheit sind eingeschaltet.

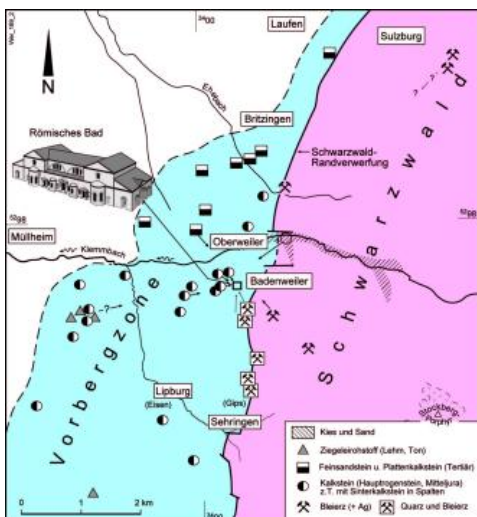


Kalksandstein aus Britzingen mit hohem Anteil an kantigen Bruchstücken in Fein- und Mittelkiesgröße

| Technische Eigenschaften (nach Lukas, 1990b) | |
|--|------------------------|
| Rohdichte | 2,33 g/cm ³ |
| Reindichte | 2,71 g/cm ³ |
| Effektive Porosität | 13,99 Vol.-% |
| Wasseraufnahme unter Atmosphärendruck | 3,99 M.-% |
| Wasseraufnahme unter Vakuum | 6,00 M.-% |
| Sättigungsgrad/s-Wert | 0,66 |

Gewinnung und Verarbeitung

Wegen seiner Gleichkörnigkeit und festen Kornbindung durch Kalkzement, der guten Witterungsbeständigkeit, seiner guten Bearbeitbarkeit und den warmen Farbtönen sowie der oft günstigen Rohblockgröße war besonders das Material von der Westseite des Schönbergs über viele Jahrhunderte hinweg bei den Bildhauern sehr beliebt. In bergfeuchtem Zustand kann der Kalksandstein besonders gut und filigran bearbeitet werden; an der Luft härtet er aus. Wie erwähnt, bestehen vielfache Übergänge zu Detrituskalksteinen und Kalkkonglomeraten, die für größere Werkstücke verwendet wurden.



Das römische Heilbad bei Badenweiler und die Vorkommen der wichtigsten hierfür verwendeten Baustoffe

Geschichte: Eine planmäßige Gewinnung und Verarbeitung der Kalksandsteine des Markgräflerlands wurde schon von den Römern betrieben. In der römischen Badruine von Badenweiler und in der Villa Rustica von Heitersheim finden sich unteroligozäne Kalksandsteine neben Hauptrogenstein im Mauerwerk. Vor allem wurden sie aber als Platten im Innenbereich verwendet (Wittmann, 1977; Werner, 2005), wodurch belegt ist, dass schon im 2. und 3. Jh. n. Chr. Kalksandstein in den nahegelegenen Vorkommen bei Britzingen und Oberweiler abgebaut wurde. Er wurde in der römischen Badeanlage von Badenweiler bevorzugt für Wand- und Bodenplatten um die Piscinen sowie für Stufen, Schwellen und Konsolen verwendet. Der Kalksandstein ließ sich gut sägen und mit leicht verkieselten Feinsandsteinen aus dem Buntsandstein plan schleifen. Zahlreiche, möglicherweise schon in römischer Zeit angelegte Brüche befinden sich im Gebiet zwischen Oberweiler und Britzingen, wo die tertiären Sedimente unmittelbar dem Hauptrogenstein aufliegen. Zum Bau der mittelalterlichen Burg in Badenweiler wurden in großem Umfang Quader und Platten aus der römischen Badeanlage verwendet, weshalb man die Kalksandsteine auch im Mauerwerk auf dem Schlossberg antrifft. Der am Innerberg nordwestlich von Oberweiler

gelegene Steinbruch ist völlig verfüllt. Auffallend ist jedoch der für diese Gegend ungewöhnlich geradlinige Weg, der vom Bruch nach Oberweiler und von dort aus zum römischen Badegebäude führt (Entfernung 1,2 km); er war wahrscheinlich zum direkten Steintransport zur römischen Großbaustelle angelegt worden.

Nach der von C. P. Trenkle 1841 verfassten Ortschronik von Britzingen berichtet Wittmann (1977, S. 302), dass in den Weinbergen bei Britzingen und Dattingen „schon in uralten Zeiten“ Abbau von Kalksandsteinen umging. Genannt werden Steinbrüche im Gebiet „auf der Süßeck“ und „beim Bögelhof“, die Material für die Kirchen in Britzingen und Sankt Ilgen sowie für Kloster und Schloss in Sulzburg geliefert haben. Nach Ausbeutung der Werksteinlager wurden diese mit Mergel und Lehm des Abraums wieder verfüllt und als Rebfläche genutzt. Über die vielen anderen, meist kleinen Steinbrüche in den alttertiären Sedimentgesteinen liegen kaum Informationen vor. Recht gut bekannt ist hingegen die Geschichte der Steinbrüche bei Pfaffenweiler.

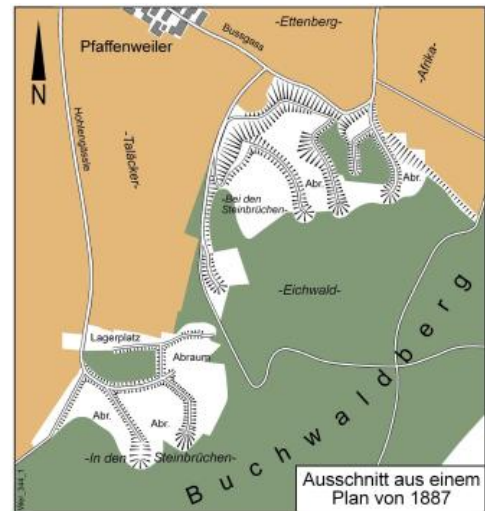
Geschichte der Steingewinnung bei Pfaffenweiler (vor allem nach: Brednich, 1985; Weeger, 1997): Die Geschichte der Steinbrüche oberhalb von Pfaffenweiler dürfte spätestens mit dem Bau der ersten steinernen Gebäude eines Hofguts im 11. Jh. beginnen. Bei Renovierungsarbeiten am Mauerwerk des Historischen Kaufhauses in Freiburg entlang der Schustergasse, die im Sommer 2010 vorgenommen wurden, wurde der Putz großflächig entfernt; dabei stellte sich heraus, dass die aus dem 12./13. Jh. stammenden Eckquader eines Vorgängerbaus des 1532 fertig gestellten Historischen Kaufhauses (Mitt. Frank Löbbbecke) aus einem gelblichen, lagenweise grobkörnigen Kalksandstein bestehen, wie er in Pfaffenweiler auftritt. Erste Hinweise auf den Beruf des Steinbrechers im Ort liegen aus dem 14. Jh. vor. Im Jahr 1471 wurden die Steingruben selbst erstmals urkundlich erwähnt. Für das 16. Jh. belegen zahlreiche Dokumente, dass der Kalksandstein überörtliche Bedeutung erlangt hat und an zahlreichen Kirchen verbaut wurde. Im Jahr 1495 wurden die einfachen Grabkreuze gehauen, die heute (Stand 2013) an der Ebringer Schönbergstraße ausgestellt sind; sie können natürlich auch aus lokalem Material vom Kienberg oder vom Sommerberg stammen. Der Lettner im Freiburger Münster – wahrscheinlich aus Pfaffenweiler Stein – wird um 1579 errichtet. Kempf (1918, S. 8) schreibt bei seiner Auflistung der für das Freiburger Münster wichtigen Liefersteinbrüche: „Ein ebenso vornehmes wie gediegenes und wirkungsvolles Bauzeug ist das von Hans Beringer für den Lettner verwendete. Es ist ein gelblich grauer Kalkstein aus Pfaffenweiler bei Freiburg, der heute leider nicht mehr erhältlich ist, weil die Brüche keine Ausbeute mehr liefern.“

Im 17. bis frühen 20. Jh. wurden zahlreiche Grabplatten, hoch aufragende Feldkreuze und künstlerisch anspruchsvolle Statuen wie Brückenhellige aus dem Pfaffenweiler Stein gefertigt. Das 18. Jh. stellt die Blütezeit der Verwendung des im bergfrischen Zustand so gleichmäßig zu bearbeitenden Werksteins für die bildenden Künste dar. Berühmte Bildhauer wie J. B. Sellinger (1714–1779) und/oder J. C. Wentzinger (1710–1797) bevorzugten den Pfaffenweiler Stein. Im 19. Jh. wurden verschiedene Kirchen, oft gemeinsam mit rotem Buntsandstein, aus alttertiären Kalksandsteinen und Kalkkonglomeraten erbaut, so in Müllheim, Tunsel und Freiburg-St. Georgen.

Mengenmäßig vorherrschend war auch in Pfaffenweiler über alle Jahrhunderte hinweg die Produktion von Mauersteinen und Platten, die auf der Lagerstätte gegenüber hochwertigen Kalksandsteinen überwiegen. Im 19. Jh. war bereits so viel Gestein abgebaut worden, dass in einigen Brüchen die Gefahr des Einsturzes der Steinbruchwände bestand. Die umfangreichen Baumaßnahmen zur Rheinkorrektion und zum Eisenbahnbau haben die Steinbruchbetriebe zwar noch eine Zeit am Leben erhalten, die gut zugänglichen Lagerstättenvorräte allerdings rasch verringert. Anfang des 20. Jh. hatte sich die Situation in den Brüchen wahrscheinlich vor allem wegen der zunehmenden Abraummächtigkeiten soweit verschlechtert, dass kaum mehr hochwertiges Material geliefert werden konnte. Der 1917/18 niedergeschriebene Hinweis von Friedrich Kempf (s. o.) belegt dies.

In den 1930er Jahren nutzte die Freiburger Firma Bensel & Hils die gemeindeeigenen Steinbrüche nur noch gelegentlich. Während des Zweiten Weltkriegs wurden die meisten Steinhauer eingezogen, Ausrüstungsgegenstände und Gleise wurden abtransportiert. Nach 1942 lagen die Brüche bei Pfaffenweiler verlassen. Ab 1945 begann man mit ihrer Verfüllung oder Umnutzung.

Im Jahr 1983 setzte eine neue Phase ein. Im mittleren Steinbruch, zwischen den Gewannen Eichwald und Afrika gelegen, begann man unter der Leitung des Steinmetzmeisters Waldemar Eckert, Vater des heutigen Inhabers des Steinmetzbetriebs in Pfaffenweiler Michael Eckert, mit den Erhaltungs- und Ausbaumaßnahmen der beiden verbliebenen Steinbrüche zum Freilichtmuseum als Teil des Dorfmuseums. Die historischen Brüche sind seit 1985 dem Dorfmuseum angegliedert, dessen Vereinsmitglieder die Brüche betreuen und durch jährliche Veranstaltungen die Erinnerung an das einst so bedeutende Handwerk der Steinhauer wachhalten. Jährlich (Stand 2013) findet im Juni das als „Scheibickfescht“ bezeichnete Steinhauerfest statt, bei dem das alte Handwerk vorgeführt und über die Geschichte und Geologie der Steinbrüche berichtet wird.



Plan der Steinbrüche von Pfaffenweiler nach einer Aufnahme des Staatlichen Vermessungsamts von 1887

Abbau: Die Kalksandsteine treten in meter- bis dezimetermächtigen Bänken auf, die von weitständigen, senkrecht zu den Schichtfugen orientierten Klüften in größere Quader oder Platten zerteilt werden. Über- und unterlagert werden die Werksteinbänke von weichen Kalkmergeln und mergelig gebundenen Kalkkonglomeraten, was die Lösung der Blöcke erleichterte. Zudem ist der Kalksandstein im bergfeuchten Zustand relativ „mild“, also leicht zu schrämen oder zu bohren und mit Keilen zu zertrennen. Erst im trockenen Zustand erhält das Gestein seine hohe Festigkeit. Wegen ihrer geologischen Alter sind die Werksteinlager zudem meist weitständig geklüftet; die Schichten haben nur geringe tektonische Beanspruchung erfahren, wie die geringfügige Klüftung und Kippung der Schichten zum Oberrheingraben belegt.

Nachteilig waren stets die großen Mengen an Konglomeraten, dünnen Kalksteinplatten und Kalkmergeln, die nur z. T. verwendet werden konnten. Die im Jahr 2010 oberhalb des Steinbruchs durchgeführte Erkundungsbohrung zeigt, wie das Mengenverhältnis von Mergeln, Konglomeraten und Kalksandsteinbänken ist (s. geologischer Schnitt und Säulenprofil Stbr. Pfaffenweiler). Die dünnplattigen oder stark konglomeratischen Arenite und dicken Konglomeratbänke konnten aber für Mauersteine und weniger wertvolle Blockware verarbeitet werden, weiteres Material wurde zu Schotter oder Vorlagesteine, d. h. Unterbaumaterial im Straßen- und Wegebau verarbeitet. In jedem Fall mussten zur Gewinnung der hochwertigen Werksteinbänke große Gesteinsmengen gelöst und bewegt werden. Dieser Umstand erklärt die Form der Abbaubereiche, die sich grabenartig zwischen den Abraumphalden hindurchziehen.

Die aus der Steinbruchwand gelösten Rohblöcke wurden im 19. und 20. Jh. auf gleisgebundenen Förderwagen zu den am Rand des Bruches gelegenen Steinhauerhütten transportiert und dort mit Meißeln und Keilen in die geforderten Rohblockgrößen formatiert, deren Größe vom Auftrag abhängig war. Platten, geringmächtige oder konglomeratische Bänke wurden schon im Abbaubereich zu Mauersteinen, Reststücke und stark konglomeratische Blöcke zu Schotter verarbeitet. Im Ort gab es mehrere Steinmetzbetriebe, die sich auf die Weiterverarbeitung zu Grabsteinen und bestimmten Bauelementen spezialisiert hatten. Da das Gestein fast völlig aus Kalk besteht, traten bei den Steinhauern keine Lungenerkrankungen vom Typ der Silikose auf. Besonders gute Blöcke, die sich während der Bearbeitung im Steinbruch als frei von „Stichen“ erwiesen hatten, wurden zu den Steinmetzbetrieben im ganzen südlichen Oberrheingebiet und im angrenzenden Schwarzwald zur Endbearbeitung geliefert.

Verwendung

Aufgrund der verschiedenartigen Zusammensetzung der Kalksteinbänke konnten sowohl klein- oder großformatige Bausteine und Platten als auch Blöcke für filigrane Bildhauerarbeiten geliefert werden. Der für solche feinen Bildhauerarbeiten sehr gut geeignete gleichkörnige Kalksandstein war allerdings meist Mangelware, weshalb er auch teuer bezahlt werden musste. Ein schönes Beispiel liefert die Baugeschichte des Ebringer Schlosses (heute Rathaus), das nur wenige Kilometer von den Brüchen bei Pfaffenweiler entfernt liegt: Nur für den Haupteingang mit seinen Ornamentsteinen und einige Eckquader leistete man sich den Pfaffenweiler Stein; Gesimse, Mauern und Redouten wurden aus dem günstigeren und in größerer Menge verfügbaren roten Buntsandstein des Umlands (vermutlich Emmendinger Vorberge) erbaut. Die umgebenden Mauern wurden aus dem konglomeratischen Kalksandstein aus den Brüchen bei Ebringen am Kienberg errichtet.

Aus den dünnbankigen und plattigen Sandsteinen, welche die Werksteinbänke über- bzw. unterlagern, wurden z. B. Mauer- und Treppensteine sowie Fußbodenplatten, aus Partien mit höheren Quarzsandanteilen Schleifsteine hergestellt. Besonders im 19. Jh. wurde viel Steinmaterial aus den Brüchen von Pfaffenweiler für Rheindämme, Ufermauern, Straßen- und Eisenbahnbrücken verwendet. Man findet den Stein aus Pfaffenweiler nur selten im Angebot für Brunnen, Grabmale und kleinere Zierelemente. Konglomeratische Kalksteine werden bisweilen in fast naturbelassener Form für moderne Grabmale verwendet (z. B. Friedhof in Kirchhofen).



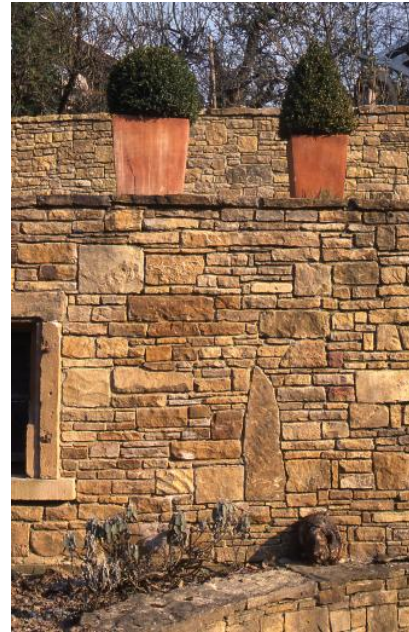
Puttengesicht an der Immaculata auf der Nepomukbrücke in Bad Krozingen

Als wichtige Kunstdenkmale aus Pfaffenweiler Kalksandstein sind neben dem erwähnten Lettner im Freiburger Münster von 1579 (heute zu Emporen im Querhaus umgebaut) die vier Standbilder der Habsburger Kaiser am Freiburger Historischen Kaufhaus, erstellt von Hans Sixt von Staufen in den Jahren 1530–32 (Zimdars et al., 1997), und das um 1599 errichtete Renaissance-Portal vom Basler Hof in Freiburg zu zählen; dieses befindet sich heute (Stand 2013) im Freiburger Augustiner Museum. Der Lettner im Breisacher Münster dürfte hingegen aus Rouffacher Kalksandstein errichtet worden sein. Besonders schöne Beispiele sind auch die barockzeitlichen Brückenheiligen in Bad Krozingen. Diese Figuren und z. B. auch die Epitaphien an der St. Gallus-Kirche in Ebringen zeigen beispielhaft, wie fein das Gestein ornamentiert werden kann. Für den Schlosspark in Ebnet schuf J. Ch. Wentzinger (auch Wentzinger geschrieben) in den Jahren 1748/49 die allegorischen Figuren „Vier Jahreszeiten“, die sich heute (Stand 2013) im Wentzinger Haus am Münsterplatz befinden; für „Frühling“ und „Herbst“ verwendete Wentzinger den gelben Pfaffenweiler Kalksandstein, für die Figuren „Sommer“ und „Winter“ roten Feinsandstein aus Schopfheim-Gündenhausen (früher „Guntenhausen“). Sogar am Ulmer Münster soll das Gestein verbaut worden sein, nämlich für Teile der Brüstung (Lukas, 1990b).

Weitere schöne Beispiele sind die kunstvollen Grabmale, Epitaphien und großformatigen Grabplatten aus Pfaffenweiler Kalksandstein auf dem Alten Friedhof in Freiburg, dem Alten Friedhof in Staufen und an der ev. Kirche in Wolfenweiler. In Bad Krozingen-Tunsel wurde im Jahre 1857 die Pfarrkirche St. Michael aus gelbem Pfaffenweiler Sandstein (Mauern und Gesimse) und rotem Buntsandstein (Strebepfeiler, Hauptportal) erbaut. Das im 18. Jh. erweiterte Hauptportal der Pfarrkirche St. Alban in Bad Krozingen ist aus großen Quadern hellgraubraunen Kalksandsteins errichtet, ebenso die kath. Pfarrkirche St. Stephan (16. bis Anfang 19. Jh.) in Munzingen. In Freiburg-St. Georgen wurde 1866–1869 die große Pfarrkirche St. Georg aus den gleichen Gesteinen wie in Tunsel und in sehr ähnlicher Architektur errichtet. Weitere Beispiele liefert Weeger (1997).

Im Rahmen von Renovierungsarbeiten haben die Steinmetze der Fa. Armin Hellstern (Freiburg) den Pfaffenweiler Sandstein an zahlreichen weiteren historischen Bauten angetroffen:

- Eingangsumrandung des Alten Rathauses in Freiburg
- Teile des Haupteingangs von St. Martin (ehem. Franziskanerkloster) in Freiburg
- Haus zur Kleinen Meise, Schustergasse, Freiburg
- Kooperatur, Münsterplatz Freiburg
- Erkerreliefs am Historischen Kaufhaus, Freiburg
- Kath. Pfarrkirche in Freiburg-St. Georgen (Mauerquader)
- Ehem. Rathaus in Freiburg-St. Georgen (heute Gasthaus Stube, Blumenstr.)
- Haus zum Storchen, Freiburg-St. Georgen, Andreas-Hofer-Str.
- Bollhof, Freiburg-St. Georgen (ehem. Lehenhof des Klosters St. Gallen)
- Teile des Markgrafenschlosses in Emmendingen
- Teile der Pfarrkirchen in Tiengen (Chor von 1576) und Opfingen
- Wendeltreppe der Talvogtei in Kirchzarten (heute Rathaus)
- Renaissance-Portal des alten Rathauses in Breisach (heute Privathaus), Radbrunnenallee 18



Sichtmauerwerk aus Platten von Pfaffenweiler Stein in einem Garten in Pfaffenweiler

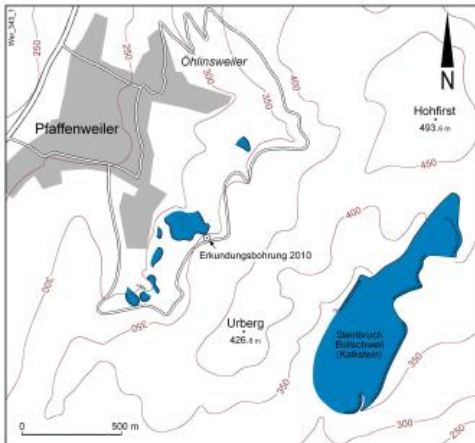
Die meisten Verwendungsbeispiele sind natürlich in Pfaffenweiler selbst zu finden, ob in Form von Figuren, Kreuzen, Torbögen, Ornamenten oder Haus- und Gartenmauern.

Bezugsmöglichkeiten

Die Steinmetzbetriebe, die Pfaffenweiler Sandstein verarbeiten, greifen derzeit auf kleinere und größere Blöcke zurück, die bei Tiefbauarbeiten, Rebarbeiten und bei Abbruchmaßnahmen von historischen Gebäuden und Mauern anfallen. Nur selten können sie noch ähnliches Material aus Rouffach im Elsass erwerben, weil dieses vorrangig für Renovierungsarbeiten in Straßburg vorgehalten werden soll.

Der Steinbruch in Pfaffenweiler bietet allerdings auch noch reichlich Blockmaterial, wie die nachfolgend erläuterten Erkundungsarbeiten gezeigt haben.

Potenzial und Erkundungsarbeiten



Lage der Kalksandsteinbrüche bei Pfaffenweiler sowie des großen Steinbruchs bei Bollschweil

Erkundungsarbeiten zur Prüfung noch gewinnbarer Vorräte im östlichen Bruch begannen durch das Dorfmuseum Pfaffenweiler und das LGRB im Jahr 2007. Ausgelöst wurden diese, weil seitens der Denkmalbehörde im Regierungspräsidium Freiburg Bedarf an Pfaffenweiler Kalksandstein für Renovierungsarbeiten angemeldet wurde und seit den erfolgreichen Renovierungsarbeiten am Breisacher Münster mit frisch abgebautem Naturwerkstein bekannt ist, dass eine Reaktivierung alter Brüche technisch und auch finanziell gut realisierbar ist. Der Steinbruch bei Pfaffenweiler steht außerdem als einer der wenigen des Landes unter Denkmalschutz. Schutzziel ist die Erhaltung der werksteinführenden Steinbruchwände; gemeint ist damit vor allem die Verhinderung von Verbruch und Umnutzung. Ein gelegentlicher Werksteinabbau ist aus Sicht der Denkmalpflege daher wünschenswert. In Gang gekommen sind die Arbeiten aber vor allem deshalb, weil Gemeinde und Museumsverein einerseits ein Interesse an der Erforschung der einst genutzten Lagerstätte und andererseits an der Erhaltung des Freilichtmuseums besitzen. Zu Beginn der

Arbeiten war jedoch unklar, ob die Einstellung des Abbaus auch etwas mit der Verschlechterung der Lagerstätte zu tun haben könnte, schreibt doch Kempf (1918, S. 8) davon, dass die Brüche bei Pfaffenweiler „keine Ausbeute mehr liefern“. Es bleibt dabei offen, ob dies aus geologischen oder betrieblichen Gründen der Fall war.

Aufgrund der raschen Erosion und der üppigen Vegetation am Oberrhein waren die Bruchwände der drei noch zugänglichen Brüche – der westlichste beherbergt die Schießanlage des örtlichen Schützenvereins (RG 8012-314) – schon wenige Jahrzehnte nach der Schließung des Abbaubetriebs nicht mehr zugänglich. Der erste Schritt im Rahmen der Erkundungsarbeiten musste daher das abschnittsweise Freilegen der alten Abbauwand im östlichsten Bruch an einer Stelle sein, wo die Abraumschichten vergleichsweise geringmächtig sind und wo bei der geologischen Kartierung zuvor eine aus dem Hangschutt ragende Werksteinbank festgestellt werden konnte. Nach Entfernen der überdeckenden Braummassen mit Baggerfahrzeugen in den Jahren 2007 und 2008 wurde ein Teil der oberen Werksteinzone wieder zugänglich. Dies ermutigte zu weiteren Untersuchungen. Um zielgerichtete Gewinnungsarbeiten planen zu können, musste zunächst geklärt werden, in welchem Höhenniveau – verborgen unter Bewuchs, Boden und Hangschutt – die besten Werksteinbänke zu erwarten sind. Weitere Schurfarbeiten mit Baggerfahrzeugen erschienen im steilen Gelände zu aufwändig und zudem wenig aussichtsreich, weil mächtige lehmig-steinige Braummassen die kalksandsteinführenden Schichten im steilen Gelände überdecken.

Im Frühjahr 2010 wurde deshalb eine vom Verein Dorfmuseum e. V. finanzierte und vom LGRB betreute Erkundungsbohrung durchgeführt. Die oberhalb des östlichen Steinbruchs angesetzte, 42 m tiefe Kernbohrung erbrachte, dass in eine Abfolge von Konglomeraten und Mergeln zwei Kalksandsteinhorizonte mit werksteintauglichen, dickeren Bänken, nachfolgend als Untere und die Obere Werksteinzone bezeichnet, eingeschaltet sind. Die Erkundungsbohrung Ro8012/B1 (Archivnr.: Bo8012/1557, Lage: O 407660 / N 5309614, Höhe Ansatzpunkt 356 m ü. NHN) erbrachte folgende Schichtenfolge:



Erkundungsbohrung, durchgeführt 2010 oberhalb des östlichen Steinbruchs

| | |
|-------------------|---|
| 0,0– 2,18 m | Boden, Hangschutt, Fließerde |
| 2,18– 18,36 m | Wechselfolge aus lehmigem Mergel, Kalkmergel und grobem Kalksteinkonglomerat mit Einschaltungen von geringmächtigen Kalksandsteinbänken |
| 18,36– 20,70 m | Obere Werksteinzone: drei 26–115 cm mächtige Kalksandsteinbänke im Wechsel mit Tertiärkonglomerat und Kalkmergel |
| 20,70– 27,77 m | Wechselfolge aus Kalkmergel bzw. Kalkmergelstein und grobem Kalksteinkonglomerat |
| 27,77– 30,55 m | Untere Werksteinzone (Hauptwerksteinzone): drei Kalksandsteinbänke von 99 cm (oben), 85 cm und 38 cm (unten) Dicke im Wechsel mit Kalkmergel bzw. Kalkmergelstein. Im Einzelnen: 27,77–28,26 m: Konglomeratischer Kalksandstein, dunkelbraun, mit etwa 50 % Kalksteinbruchstücken in Sand- und Mitteltieskorngrößen 28,26–29,25 m: Kalksandsteinbank (Kalkarenit, Grainstone), gelblich braun, Korngröße: Fein- bis Grobsand, horizontal geschichtet, beste Kalksandsteinqualität („Obere Bank“) 29,25–29,27 m: Kalkmergelstein, grünlich grau 29,27–30,12 m: Kalksandstein (Kalkarenit, Grainstone), gelblich braun, horizontal und schräggeschichtet, mit einigen Tonfasern („Mittlere Bank“) 30,12–30,17 m: Kalkmergelstein, mit Kalksandsteinlinsen 30,17–30,55 m: Kalksandstein (Kalkarenit, Grainstone), gelblich braun bis dunkelbraun, horizontal geschichtet, einzelne Rippeln, Korngröße: Fein- bis Grobsand („Untere Bank“) |
| 30,55– 41,00 m | Wechselfolge aus Kalkmergel und grobem Kalksteinkonglomerat mit dichter Kalksteinbank bei 40,15–40,34 m |
| 41,00– 42,00 m | Kalkmergelstein (Endteufe) |

Durch die Erkundung konnten ausreichend Informationen zu Höhenlage, Schichteinfallen, Anzahl, Mächtigkeit und Qualität der Werksteinhorizonte erzielt werden, um das weitere Vorgehen zielgerichtet planen zu können. Unter der alten Steinbruchsohle sind, wie die Kernbohrung zeigt, keine weiteren verwertbaren Kalksandsteinbänke zu erwarten. Am lohnendsten sind die drei Bänke der „Unteren Werksteinzone“. Die drei Bänke der Oberen Werksteinzone können vor allem für Massivsteine und Brunnen aber auch für Sägeware wie Platten und Gesimse Verwendung finden. Die Obere Bank der Unteren Werksteinzone enthält bestes Steinbildhauermaterial.

Die Erkundungsarbeiten haben also gezeigt, dass durchaus Pfaffenweiler Kalksandstein gewonnen werden könnte, wobei allerdings zunehmende Abraummächtigkeiten in Kauf genommen werden müssten. Mit heutigen technischen Möglichkeiten ist dies jedoch realisierbar. In der Folge der Erkundungsarbeiten fanden Veranstaltungen im Steinbruch statt, bei denen der Öffentlichkeit über die Ergebnisse der Erkundung berichtet wurde. Das Interesse war beachtlich. Zwischenzeitlich ist der Bruch des Dorf museums von Pfaffenweiler wieder in einen „Dornröschenschlaf“ verfallen, denn die Vegetation überwuchert selbst steile Hänge innerhalb weniger Jahre fast vollständig.

Kurzfassung

Der Pfaffenweiler Kalksandstein ist ein von Steinbildhauern hoch geschätzter, aus Kalkstein- und Fossilschutt-Bruchstücken in Sandkorngröße aufgebauter, meist gelblich brauner Kalkstein mit geringen Quarzgehalten. Er tritt innerhalb von Kalksteinkonglomeraten alltertiären Alters in der Vorbergzone des südlichen Oberrheingrabens auf. Im Markgräfler Hügelland, besonders zwischen Leutersberg und Ebringen im Norden und Badenweiler im Süden, wurde er seit römischer Zeit in zahlreichen Steinbrüchen gewonnen. Die nur wenige Meter mächtigen Bänke von fein- bis mittelkörnigem Kalksandstein liefern hervorragendes Bildhauer material. Besonders im Barock wurde der im bergfeuchten Zustand leicht zu bearbeitende Kalksandstein für großformatige Figuren und vielfältige Ornamente verwendet. Bis Anfang des 20. Jh. wurden aus ihm Grabmale und Feldkreuze gefertigt; kriegsbedingt wurde der letzte Abbau 1942 eingestellt. Heute liegen alle Steinbrüche verlassen. Bei Pfaffenweiler hält der Museumsverein das Andenken an dieses für das Markgräflerland einst so bedeutende Werksteinmaterial durch Veranstaltungen wach. Im Zeitraum 2007–2010 durchgeführte Erkundungsarbeiten bei einem der alten Steinbrüche bei Pfaffenweiler wiesen nach, dass die Brüche nicht wegen einer Erschöpfung der Lagerstätte, sondern eher aufgrund nachlassender Nachfrage und wegen allmählich ansteigender Abraummächtigkeiten aufgelassen wurden. Besonders für die Baudenkmalpflege, die Erhaltung von historischen Gebäuden und Mauern im Markgräflerland könnten die Brüche bei Pfaffenweiler wieder eine gewisse Bedeutung erlangen.

Weiterführende Links zum Thema

- [Steinmetz Michael Eckert](#)
- [Peter Rieger, Etwihl - Historische Baustoffe](#)

Literatur

- Brednich, R. W. (1985). *Pfaffenweiler Stein*. 95 S., Pfaffenweiler (Dorf museum Pfaffenweiler e. V.). [38 Abb.]
- Düringer, P. & Rousse, S. (2004). *Sedimentary dynamics of Palaeogene basin fill of the Southern Upper Rhine Graben: from pre-rift to post-rift (Eocene/Oligocene)*. – Exkursionsführer 24.–25.9.2004, 67 S., Strasbourg (Univ. L. Pasteur). [72 Abb.]
- Füchtbauer, H. (1988). *Sedimente und Sedimentgesteine*. 4. Aufl., XVI + 1141 S., Stuttgart (Schweizerbart). [660 Abb., 113 Tab.]
- 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).
- Gürth, P., Baumgarten, R., Genser, H. & Fiedler, M. (1998). *Der Naturlehrpfad am Schönberg bei Freiburg im Breisgau*. 32 S., Freiburg i. Br. (Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald & Staatl. Forstamt Freiburg). [21 Abb.]
- Kempf, F. (1918). *Heimsuchungen und Schicksale des Freiburger Münsters in Kriegsnot, durch Menschhand und Feuersgefahr*. – Freiburger Münsterblätter, 14. Jahrgang 1918, S. 1–26.
- Lukas, R. (1990b). *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.]

- Weeger, E. (1997). *Pfaffenweiler – eine Ortsgeschichte*. 455 S., 4 Anl., Freiburg i. Br. (Gemeinde Pfaffenweiler).
- Werner, W. (2005). *Auf diese Steine konnte man bauen. Römische Gesteinsnutzung in Südwestdeutschland.* – Archäologisches Landesmuseum Baden-Württemberg (Hrsg.). Imperium Romanum. Roms Provinzen an Neckar, Rhein und Donau, S. 393–398, Stuttgart (Begleitband zur Ausstellung des Landes Baden-Württemberg in Stuttgart 1. Okt. 2005 – 8. Jan. 2006).
- Wittmann, O. (1977). *Zur Geschichte der Steingewinnung im Markgräflerland bis zum 19. Jh.* – Das Markgräflerland, N.F. 8(39), S. 297–308.
- Wittmann, O. (1982). *Die Bausteine der römischen Badruine in Badenweiler.* – Fundberichte aus Baden-Württemberg, 7, S. 357–386, 28 Taf. [10 Abb., 3. Tab.]
- Zimdars, D., Bushart, B., Findeisen, P., Jacobs, F., Kaiser, W., Kobler, F., Osteneck, V., Ruck, G., Schmidt, L., Stober, K., Untermann, M., Wetzig, I. & Wichmann, P. (1997). *Die Regierungsbezirke Freiburg und Tübingen.* – Handbuch der Deutschen Kunstdenkmäler/Georg Dehio: Baden-Württemberg II, 906 S., München, Berlin (Deutscher Kunstverlag).

[Datenschutz](#)

[Cookie-Einstellungen](#)

[Barrierefreiheit](#)

Quell-URL (zuletzt geändert am 17.03.23 - 13:30):<https://lgrbwissen.lgrb-bw.de/rohstoffgeologie/buch-naturwerksteine-aus-baden-wuerttemberg-2013/pfaffenweiler-kalksandstein>