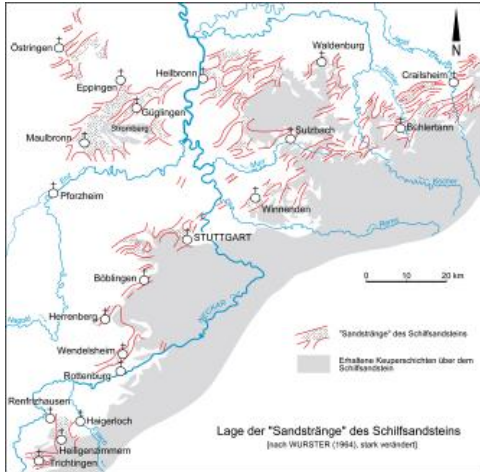


Rohstoffgeologie > Buch: „Naturwerksteine aus Baden-Württemberg“ (2013) > Schilfsandstein > Wendelsheimer, Renfrizhauser und Trichtinger Sandstein > Renfrizhauser Schilfsandstein

Renfrizhauser Schilfsandstein



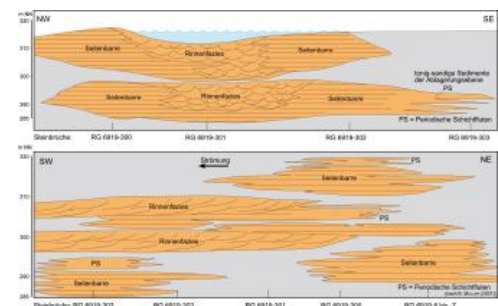
Verbreitung der Sandsteinstränge im Schilfsandstein Baden-Württembergs

Im Gebiet zwischen Rottenburg a. N. und Horb a. N. fand ebenfalls über Jahrhunderte hinweg Abbau von Schilfsandstein (Mittelkeuper, Stuttgart-Formation) statt. Besonders bekannt sind die Steinbrüche südöstlich von Renfrizhausen (Gem. Sulz a. N., Lkr. Rottweil), vor allem weil hier noch am längsten Gewinnung umging. Der Abbau endete in diesem Gebiet endgültig erst um 1995; nach LGRB-Unterlagen gab der Steinmetzbetrieb Gerhard Merkt aus Vöhringen, der den Steinbruch zwischen den Gewannen Keller und Birkenhau (RG 7618-6) in den 1980er Jahren noch in geringem Umfang betrieben hatte, seinen Pachtvertrag 1995 an die Stadt Sulz a. N. zurück. Der alte Schilfsandsteinbruch dient der Gemeinde Bergfelden als Erddeponie; von der Lagerstätte waren 2013 nurmehr auf 3,5 m Wandhöhe die oberen, stark aufgewitterten Sandsteinbänke sichtbar.

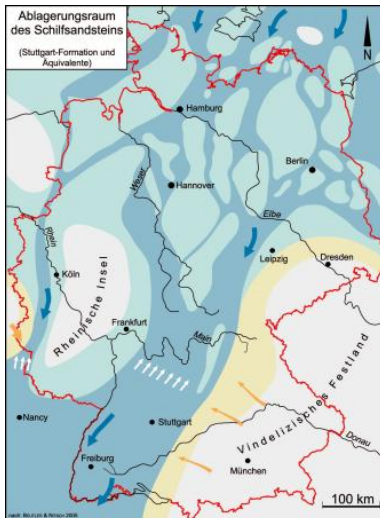
Der alte Schilfsandsteinbruch dient der Gemeinde Bergfelden als Erddeponie; von der Lagerstätte waren 2013 nurmehr auf 3,5 m Wandhöhe die oberen, stark aufgewitterten Sandsteinbänke sichtbar.

Steinsichtige Bauwerke, an denen die Farb- und Strukturvariationen des Renfrizhauser Schilfsandsteins studiert werden können, sind im Ortsetter Renfrizhausen, in Haigerloch und vor allem am ehem. Kloster Kirchberg mit seinem gotischen Kreuzgang und dem alten Nonnenfriedhof erhalten.

Im Bereich des Blatts 7618 Haigerloch sind noch rund zwei Dutzend Steinbrüche erhalten, die einen relativ guten Einblick in den Aufbau des einst genutzten Schilfsandsteins gestatten. Die meisten großen Brüche befinden sich zwischen dem Stockbachtal bzw. Beuremer Tal südlich von Rosenfeld-Heiligenzimmern und dem Rindelberg südöstlich von Renfrizhausen; weitere Brüche liegen im Bubenhofertal westlich von Binsdorf und am Eisenbühl nordöstlich des ehemaligen Klosters Kirchberg. Die geologische Kartierung von T. Schmierer erbrachte, dass sie alle innerhalb eines etwa 2 km breiten, Nord-Süd verlaufenden Stranges von Schilfsandstein in Flutfazies liegen. Außerhalb dieser ehemaligen Rinne ist der Schilfsandstein nur 1–2 m mächtig und besteht aus sandigen, glimmerreichen Tonsteinen, südöstlich von Renfrizhausen, d. h. innerhalb der Sandsteinrinne, erreicht der Sandstein schon 30–40 m Mächtigkeit (Schmierer, 1925b). Schmierer (1925b, S. 29), der zu seiner Aufnahmezeit noch viele Steinbrüche in Betrieb erlebte, stellte fest: „Je mächtiger die Zone wird, um so kompakter und brauchbarer ist gewöhnlich wenigstens ein Teil des Lagers. Die Sandsteine brechen bei Renfrizhausen in mächtigen Blöcken nach ebenflächigen, senkrecht verlaufenden Klüften“.



Aus der sedimentologischen Aufnahme von Steinbrüchen bei Eppingen-Mühlbach erstelltes Ablagerungsmodell für die Stuttgart-Formation



Festland (Abtragungsgebiet)
 Vindelizische Sandschüttungen
 geringmächtige Entwicklung der Stuttgart-Formation, vorwiegend Schwemmlandfazies, wenige Sandsteinrinne
 Gebiete mit Tuffungen und "Sandsteinsträngen": Mächtige Schluff- und Sandsteinfolgen
 Gebiete mit Talfüllungen (Ästuar)
 Wasserströmung
 klassische Schüttung

Paläogeographie zur Zeit der Stuttgart-Formation; in Blau dargestellt ist der Ablagerungsraum des Schilfsandsteins

Als repräsentatives Beispiel für dieses Abbaugebiet westlich von Haigerloch sollen die Sandsteinlagerstätten bei Renfrizhausen näher betrachtet werden. Etwa 1,5 km südöstlich des Ortes, an der Kreisstraße 5510 von Renfrizhausen nach Kirchberg, liegen fünf alte Steinbrüche, in denen große Mengen an gelbgrauem, grünlich gelbem und rotbraunem Schilfsandstein gewonnen wurden. Besonders die rotbraune Varietät mit fast regelmäßig verteilten dunkelbraunroten Flecken war sehr beliebt. Sie ist unter dem treffenden Begriff „Forellensandstein“ bekannt geworden. Die nutzbare Mächtigkeit der Steinbrüche südwestlich des Klosters Kirchberg und bei Bergfelden lag meist zwischen 6 und 7 m, die Bankmächtigkeiten zwischen 1 und 2,5 m. Im Steinbruch im Gewann Birkenhau bei Bergfelden (RG 7618-6) waren um 1987 noch fast 20 m Schilfsandstein aufgeschlossen. In diesem Steinbruch, bis 1995 noch von der Fa. G. Merkt aus Vöhringen betrieben (s. u.), konnte 1987 noch folgendes Schichtenprofil aufgenommen werden (Stbr. RG 7618-6, Ansatzhöhe 580 m ü. NHN, LGRB-Archiv):

- 0,5 m	Boden, sandig
- 2,5 m	dünnplattig aufgewitterter Sandstein
- 4,6 m	ca. 0,2 m mächtige Platten von feingestreiftem, rötlichen und grauen Sandstein
- 6,6 m	bis 0,4 m mächtige Bänke, grüngrauer Sandstein
- 10,6 m	kompakte, graue, rötlich gefleckte Sandsteinbank
- 13,0 m	kompakte graue Sandsteinbank
- 13,9 m	0,7 m mächtige, grüngraue Sandsteinbank, oben und unten 10 cm Mergelstein
- 15,7 m	grünlich graue Sandsteinbank
- 15,8 m	Mergelstein
- 17,3 m	kompakte grünlich graue Sandsteinbank
- ca. 20 m	grünlich graue Sandsteinbank

Das Profil zeigt, dass unter 4,6 m mächtigen, plattigen Sandsteinen eine etwa 15 m mächtige Nutzschiebt aus dickbankigen, grünlich grauen bis rötlichen Feinsandsteinen folgt. Darunter befindet sich eine wasserstauende, tonige Schicht (Gesteinsbeschreibung, s. u.). In der heute (Stand 2013) darin befindlichen Erddeponie von Bergfelden sind nurmehr die obersten 3,5 m der Schichtenfolge zugänglich.

Im Steinbruch südöstlich von Renfrizhausen, 1 km südöstlich vom Kloster Kirchberg an der Kreisstraße 5510 (RG 7618-115), den die Fa. Unger Süddeutsche Marmorwerke noch in den 1950er Jahren betrieb (LGRB-Archiv), waren die Bruchwände bis 14 m hoch, wovon zum Schluss allerdings nur noch 6 m nutzbar waren. Die heutigen Aufschlüsse lassen erkennen, dass es sich um drei Bänke mit 2–2,5 m Mächtigkeit handelt, die von wenige cm dicken, tonigen Zwischenmitteln getrennt werden. Die Gewinnung erfolgte mit Schrämen und Keilen auf drei Sohlen. Eine Wiederaufnahme der heute im dichten Waldgelände verborgenen Brüche wäre schwierig, da die Werksteinbänke von mehr als 10 m Abraum aus sandigen Tonsteinen und dünnplattigen Sandsteinen überlagert werden.

In den 1960er Jahren ist der Abbau im letzten Schilfsandsteinbruch bei Bergfelden (RG 7618-111) südlich von Renfrizhausen eingestellt worden; er war zum Schluss von der Fa. Kimmich & Fischer aus Stuttgart betrieben worden. Erkennbar sind heute noch 5–6 m mächtige Sandsteine, die in den oberen 2 m plattig aufwittern. Die geologischen Bankmächtigkeiten variieren zwischen 1 und 2 m, die nach Bearbeitung verbliebenen „lagerfreien“ Schichthöhen lagen allerdings meist unter einem Meter.

Weitere große Schilfsandsteinbrüche liegen im Beuremertal im Ostteil des Engewalds südwestlich von Heiligenzimmern und somit an der Grenze des Landkreises Rottweil zum Zollernalbkreis. Die Brüche waren allesamt schon um 1950 stillgelegt; als Hauptgrund für die Schließung der Brüche wird neben Absatzmangel der hohe Abraumanteil genannt. A. Schreiner (LGRB-Archiv) beschreibt, dass der weitläufige Bruch 600 m westlich der Sägmühle damals noch eine 8–12 m mächtige Sandsteinfohle „z. T. noch gut gebankt, z. T. aber stark zersprengt“ unter 5–10 m Abraum aus sandigen Tonsteinen aufwies. Heute (Stand 2013) beträgt die gesamte zugängliche Wandhöhe nur noch 4–8 m, wovon der größte Teil aus tonig-feinplattigen Sandsteinen besteht. Auffallend sind die großen Haldenberge im Bruchgelände. Der nicht verwertbare Anteil dürfte danach sicher bei 80–90 % gelegen haben. Die stärksten noch erkennbaren Bänke sind um 30 cm mächtig, meist handelt es sich um Platten von 3–10 cm Dicke. Anders als bei Renfrizhausen befinden sich die Brüche hier im Randbereich einer Schilfsandsteinrinne und erschließen somit stärker tonige Feinsandsteine. Der Schilfsandstein des Beuremertals ist überwiegend einheitlich grünlich grau, z. T. auch rotbraun gestreift.

Gesteinsbeschreibung

Der Renfrizhauser Schilfsandstein unterscheidet sich auf den ersten Blick nicht wesentlich von den zuvor besprochenen Sandsteinen der Stuttgart-Formation. Auch er ist im zentralen Lagerstättenteil dickbankig, feinkörnig und homogen im Kornaufbau. Die Farbpalette reicht meist von graugrün, bräunlich gelb bis rötlich braun; die eingangs erwähnte „forellenartige“, rotbraune bis rotviolette Fleckung einiger Sandsteinpakete ist jedoch ein eindeutiges Kennzeichen der Brüche südöstlich von Renfrizhausen. Bei Heiligenzimmern sind die plattigen bis dünnbankigen Sandsteine überwiegend von grüngrauer Farbe. Typisch sind auch feine Schichtungsfugen (Parallelschichtung, Schrägschichtung), die Helglimmerschüppchen aufweisen.



Grabkreuz auf dem ehem. Nonnenfriedhof von Kloster Kirchberg aus Renfrizhauser „Forellensandstein“

Im o. g. Steinbruch der Fa. G. Merkt (RG 7618-6), 500 m nordwestlich vom ehem. Kloster Bernstein, stand ein gut sortierter, gleichkörniger (0,1–0,3 mm), grauer bis grünlicher, oft rotgefleckter Sandstein in Abbau. Die Quarz- und Feldspatkörner zeigen stark wechselnde Packungsdichten; der Kornzwischenraum wird von Ton, Hellglimmern und z. T. auch karbonatischem Material ausgekleidet, die Feldspäte sind meist stark zersetzt (LGRB-Archiv). Anlässlich von Überlegungen zur Wiederinbetriebnahme von Schilfsandsteinbrüchen zwischen Renfrizhausen und dem ehem. Kloster Bernstein untersuchte Ernst (1994) die Sandsteine dieses Gebiets. Er stellte an neun Proben aus dem ehemaligen Bruch der Fa. Merkt (heute Erdeponie „Birkenhau“) folgende durchschnittliche Zusammensetzung fest:

Tabelle: Zusammenstellung der Mineralzusammensetzung des Renfrizhausener Schilfsandsteins nach Ernst (1994)

Mineral	Zusammensetzung (Vol.-%)	Schwankungsbreite (Vol.-%)
Quarz	44,0	37–55
Kalifeldspat	13,7	8–18
Plagioklas	4,3	2,4–6
Hellglimmer	0,2	0–0,8
Biotit	0,13	0–0,4
Tonminerale	22,1	13–28
Hämatit, Limonit	9,9	3,6–15,6
Porenraum	5,6	2,8–10,4

Es handelt sich also um einen tonigen bis stark tonigen, feldspatreichen Quarzsandstein mit einem wechselnden Anteil an Hämatit und Limonit – daher die Farbvariationen von Hellgrau über Braun bis kräftig Rot – und deutlichen Schwankungen im Anteil an Gesteinsporen. Tonreiche Abschnitte mit geringem Eisenanteil und mit großer Porosität sind weniger haltbare Werksteine als solche mit mittleren Tonanteilen, geringerer Porosität, damit dichter Kornpackung und einer ferritisch betonten Bindung.

Auch Lukas beschreibt den Renfrizhausener Forellensandstein im Rahmen der Monographie der Denkmalgesteine (Grimm, 1990), jedoch ohne Angabe der Lokalität. Die Körner bestehen nach seinen Untersuchungen überwiegend aus kleinsten Gesteinsbruchstücken aus Mikroquarz, Quarzit, Glimmerschiefer und stark alterierten Quarz-Feldspat-Aggregaten (Gneise?), daneben enthält das Gestein 30–40 % Quarz und ca. 10 % Alkalifeldspat. Frank (1944) bestimmte an Proben einer grünlichen Varietät eine mittlere Zusammensetzung aus 35–40 % Quarz, 30 % Serizit und Kaolin, 20 % Feldspat und 10 % Chlorit. Nach F. Grüner (in: Eger, 2000, Anhang) wird der Sandstein aufgebaut aus Quarz, Kalifeldspat (Mikroclin), Plagioklas (Ca-haltiger Albit), Chlorit, Muskovit/Ilit, Montmorillonit und Kaolinit; außerdem fand er quellfähige Tonminerale, möglicherweise Vermiculit. Die rote Varietät enthält Hämatit. Die Korngrößen liegen nach seinen Untersuchungen meist zwischen 0,1 und 0,2 mm.

Technische Eigenschaften

Technische Eigenschaften des Renfrizhauser Sandsteins nach Frank (1944) (F., nach Firmenangaben der Süddeutschen Marmorwerke), Lukas (1990b) (L) sowie nach Eger (2000) (E), der wegen Konservierungsarbeiten an den Grabsteinen der St. Nikolauskirche zu Haigerloch das verbaute Gestein eingehend untersuchte:

Technische Eigenschaften	Firmenangaben
Rohdichte	2,14–2,21 g/cm ³ (F.), 2,20 g/cm ³ (L), 1,9–2,0 g/cm ³ (E)
Reindichte	2,68 g/cm ³ (L), 2,68–2,73 g/cm ³ (E)
Porosität	18,01 Vol.-% (L)
Wasseraufnahme unter Atmosphärendruck	5,64 M.-% (L), 6,03–6,31 M.-% (E)
Wasseraufnahme unter Vakuum	8,19 M.-%
Sättigungsgrad/s-Wert	0,69 (L), 0,82 (E)
Druckfestigkeit	k. A.
Biegezugfestigkeit	5,5–7,6 MPa (E)
Beständigkeit ¹⁾	frost- und säurebeständig (L)

¹⁾ Frank (1944) führt aus, dass der Renfrizhauser Schilfsandstein im bergfeuchten Zustand weich und wenig fest ist, nach dem Aushärten an der Luft ist er aber witterungsbeständig. Auf Dauerfeuchtigkeit oder salzhaltige Wässer (z. B. durch Winterdienst) reagiert der stark wassersaugende Sandstein durch Absanden, Abblättern und Abschalen (Eger, 2000). Vor allem bei den „auf Spalt“ gestellten Steinen und Platten blättert der Sandstein an den Schichtfugen auf. Tonmineralreiche Partien reagieren bei Wasserzufuhr durch hygrische Dehnung.

Gewinnung



Aufschlusswand des ehem. Schilfsandsteinbruchs der Fa. Merkt beim Kloster Kirchberg

Die große Klosteranlage von Kirchberg dokumentiert, dass dieser Sandstein mindestens seit dem 13. Jh. in Abbau stand. Ihre Blütezeit dürften die Steinbrüche wohl im 18. und 19. Jh. erlebt haben.

A. Schreiner berichtet von seiner Bereisung im Jahr 1950 (LGRB-Archiv), dass der, der Stuttgarter Fa. Wilhelm Kimmich gehörige, nördlichste Bruch am Rindelberg (RG 7618-114), im Jahr 1946 wegen Absatzmangels eingestellt wurde, 1950 waren aber noch Kran und Gleise vorhanden. Die Blöcke wurden mittels Bohren und Keilen gelöst und schon im Steinbruch behauen. Die Werksteinschicht ist hier nur 3,5–5 m mächtig, der überlagernde Abraum aus dünnplattigen Sandsteinen und rot-grauen Tonsteinen erreichte aber Mächtigkeiten von 30 m. Der am Rindelberg südlich anschließende, größte Bruch der Fa. Süddeutsche Marmorwerke Unger aus Horb a. N. (heute Forsthaus) war 1950 noch mit 3 bis 10 Arbeitern in Betrieb

(RG 7618-115). Die gebohrten und mit Schwarzpulver gelösten Blöcke wurden im Steinbruch zu Mauersteinen verarbeitet, die 1. Qualität wurde nach Horb zur Herstellung von Grabsteinen geliefert. In den Aufschlüssen nahe der Kreisstraße ist erkennbar, dass die Werksteinzone aus drei, jeweils 2–2,5 m mächtigen Bänken bestand, die durch cm mächtige Tonsteinlagen getrennt werden. Darüber folgen 4 m dünnplattige Sandsteine und Tonsteine, 1,6 m Sandstein und abschließend 3,5 m Tonsteine mit dünnen Sandsteinbänken. In der Endphase des Abbaus wurden im Südteil des Bruchs also 6 m Sandstein unter 9 m Abraum gewonnen. Wie zuvor erwähnt, betrieb die Fa. Gerhard Merkt aus Vöhringen 500 m nordwestlich vom ehem. Kloster Bernstein entfernt bis 1995 gelegentlichen Abbau im Steinbruch „Birkenhau“ (RG 7618-6). Abgebaut wurde mit Bohren und Keilen.

Verwendung

Der rötliche bzw. braunrot gefleckte „Forellensandstein“ wurde gerne für Grabsteine, Kreuze, Brunnenröge, Gesimse, Portale und Türrahmen genutzt. In Renfrizhausen, Mühlheim, Kirchberg und Haigerloch sind zahlreiche Kirchen, Profangebäude und Mauern aus Renfrizhauser Sandstein errichtet. Bestes Beispiel ist das 1237 gegründete ehemalige Kloster Kirchberg, das vollständig aus diesem Feinsandstein erbaut wurde. Die gotische Klosteranlage wurde ab 1245 errichtet und ab 1688 im Barockstil erweitert. Zu finden ist er heute noch an Kirchen in Spaichingen und Haigerloch sowie am Postamt in Sulz a. N. (Lukas, 1990b); nach Frank (1944) wurde er auch für die Eisenbahnbrücke an der Strecke Fischeningen–Neckarhausen verwendet. Aus den Brüchen bei Renfrizhausen und Heiligenzimmern stammen auch die Steine für das ehem. Kloster Bernstein, die Neckarbrücke bei Sulz a. N. und für Schmuckelemente usw. an der Burg Hohenzollern (Ernst, 1994). Auch Schleifsteine wurden produziert. Von der Fa. Gerhard Merkt aus Vöhringen wurden bis 1995 die Sandsteine aus dem Bruch im Gewann Keller (RG 7618-6) zu Abdeckplatten, Fensterbänken und Mauersteinen verarbeitet. Einige Blöcke wurden für Renovierungsmaßnahmen verwendet.



Kloster Kirchberg bei Haigerloch aus Renfrizhauser Schilfsandstein

Potenzial

Nach der Aufnahme von A. Schreiner um 1950 betrug die nutzbare Gesamtmächtigkeit im Steinbruch südöstlich von Renfrizhausen (RG 7618-115) im Mittel nur 7 m. Günstig erscheinen die Aussichten auf eine Wiederinbetriebnahme aber im zuvor genannten ehemaligen Steinbruch der Fa. Merkt nordwestlich vom Kloster Bernstein (RG 7618-6). Über ca. 15 m mächtigen, dickbankigen Sandsteinen liegen nur 4–5 m mächtige plattige, mürbe Sandsteine. Am Südrand des Bruchs ist die Überlagerung aus Tonstein und Lehm 3–4 m mächtig. Dieser Bruch wird jedoch seit einigen Jahren (Stand 2013) mit Erdaushub verfüllt (Erddeponie Bergfelden). Die noch erkennbare Mächtigkeit und Beschaffenheit der Werksteinlager bestätigen aber die günstigen Befunde der o. g. Berichte.

Literatur

- Beutler, G. & Nitsch, E. (2005). *Paläogeographischer Überblick*. – Deutsche Stratigraphische Kommission (Hrsg.). Stratigraphie von Deutschland IV – Keuper, S. 15–30, Frankfurt a. M. (Courier Forschungsinstitut Senckenberg, 253).
- Eger, F. (2000). *Konzeption und Untersuchung geeigneter Anböschmassen für die Konservierung von Renfrizhauser Schilfsandstein am Beispiel der Grabsteine der St. Nikolauskirche zu Haigerloch*. – Dipl.-Arb. Fachhochschule Hildesheim/Holzminde, 129 S., Hildesheim. [unveröff.]
- Ernst, W. (1994). *Der Schilfsandstein bei Bernstein (Messtischblatt Haigerloch). Lage, Zustand, Eignung und Verwendung*. – Bericht, S. 1–11, Tübingen. [unveröff.]
- Frank, M. (1944). *Die natürlichen Bausteine und Gesteinsbaustoffe Württembergs*. 340 S., Stuttgart (Schweizerbart). [17 Abb.]
- Grimm, W.-D. (1990). *Bildatlas wichtiger Denkmalgesteine der Bundesrepublik Deutschland*. – Arbeitshefte des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege, 50, 255 S., 232 Taf., München. [70 Abb., 10 Tab.]
- 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.]
- Müller, B. (2007). *Der Schilfsandstein des Mühlbacher Stranges – Fazies, Rohstoffgeologie, 3D-Modell*. – Dipl.-Arb. Univ. Tübingen, 104 S., Tübingen. [unveröff.]
- Schmierer, T. (1925b). *Blatt Hechingen (Bodelshausen), Gradabteilung 84, Nr. 40, No. 3640 (120)*. – Erl. Geol. Kt. v. Preußen u. benachb. dt. Ländern, Lieferung 228, 68 S., Berlin (Preußische Geologische Landesanstalt). [Nachdruck 1985, 1995: Erl. Geol. Kt. 1 : 25 000 Baden-Württ., Bl. 7619 Hechingen: 91 S.; Stuttgart]
- Wurster, P. (1964a). *Geologie des Schilfsandsteins*. – Mitteilungen aus dem Geologischen Staatsinstitut in Hamburg, 33, S. 1–140, 4 Taf., 15 Kt. [57 Abb.]

Datenschutz

Cookie-Einstellungen

Barrierefreiheit

Quell-URL (zuletzt geändert am 23.01.23 - 08:41): <https://lgrbwissen.lgrb-bw.de/rohstoffgeologie/buch-naturwerksteine-aus-baden-wuerttemberg-2013/schilfsandstein/wendelsheimer-renfrizhauser-trichtinger-sandstein/renfrizhauser-schilfsandstein>