

Eisensandstein im Vorland der östlichen Schwäbischen Alb

Verbreitungsgebiet: Vorland der Schwäbischen Alb

Erdgeschichtliche Einstufung: Eisensandstein-Formation (jmES), Mitteljura

(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 **Feinsandsteine** der Eisensandstein-Formation, auch als Donzdorfer oder Westerhofener Sandstein bekannt, bilden im Vorland der Ostalb einen in der Mächtigkeit schwankenden, flächenhaft ausgebildeten, geschichteten **Rohstoffkörper**, der flach mit 2–5° in südliche bis südöstliche Richtungen einfällt. Eine Abgrenzung von wirtschaftlich **gewinnbarem, naturwerksteinfähigem Material** richtet sich nach der Zusammensetzung und Kornbindung, der nutzbaren Mächtigkeit, der Abraummächtigkeit, der gewinnbaren Rohblockgröße sowie nach markanten Eintalungen, die auf tektonische Störungszonen zurückgehen.

Gestein

Die Gesteine der Eisensandstein-Formation bestehen im Bereich der Ostalb aus homogenen, porösen **Feinsandsteinen mit gelblich brauner Färbung**. Die Komponenten bestehen aus **Quarz**, wenig Feldspat und Gesteinsfragmenten. Die eckigen bis leicht kantengerundeten Quarzkörner sind meist gleichkörnig und weisen Durchmesser um **0,1 mm** auf. Das Gefüge ist durchgängig korngestützt und nahezu schichtungslos, was auf eine starke **Bioturbation** (Durchmischung des Sandes durch grabende Organismen) nach der Ablagerung zurückzuführen ist. Die Mineralkomponenten des Gesteins sind **tonig, karbonatisch oder ferritisch gebunden**, wobei der Sandstein mit **Eisenhydroxiden** (Limonit, Goethit) als Bindemittel am widerstandsfähigsten gegen Umwelteinflüsse ist. Im Steinbruch Banzenmühle bei Lauchheim sind diese ferritisch gebundenen Eisensandsteine in Naturwerksteinqualität aufgeschlossen, wie die Untersuchungen des LGRB für Austauschmaterial für das Ulmer Münster gezeigt haben.



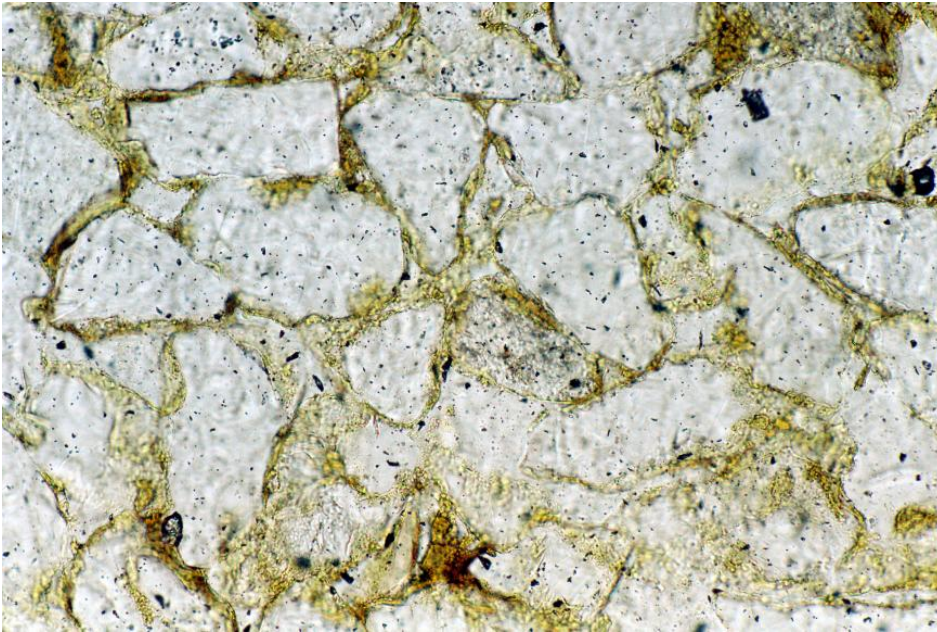
Feinkörniger Quarzsandstein der Eisensandstein-Formation

Petrographie

Die Feinsandsteine bestehen aus Quarz 80 %, Gesteinsfragmenten 7 %, Feldspat 5 % sowie Tonminerale und Limonit.

Chemische Analysen des Gesteins am LGRB ergaben (Mittelwert aus 6 Proben):

Chemie	Anteil [%]
SiO ₂	93,5
TiO ₂	0,3
Al ₂ O ₃	1,6
Fe ₂ O ₃	2,4
MnO	0,02
MgO	0,2
CaO	0,1
Na ₂ O	0,01
K ₂ O	0,4
P ₂ O ₅	0,1
Glühverlust	1,3
Gesamtkarbonat	< 1



Eisensandstein im Dünnschliff

Mächtigkeiten

Geologische Mächtigkeit: Die Mächtigkeit der Eisensandstein-Formation (jmES) wird mit ca. **45 m** angegeben (Jonischkeit, 1996). Neben dem Oberen und Unteren Sandsteinhorizont setzt sich die Gesteinsabfolge aus sandigen Tonsteinen und zwei geringmächtigen Eisenerzflözen zusammen.

Genutzte Mächtigkeit: Als witterungsbeständiger Naturwerkstein eignen sich nur die ferritisch gebundenen Sandsteine des Unteren Donzdorf-Sandsteins von der Ostalb (Westerhofener Sandstein). Sie erreichen im Steinbruch Banzenmühle bei Lauchheim ca. **4–5 m** Mächtigkeit in der nutzbaren „Kernbank“, zusammen mit den überlagernden plattigen Abschnitten rund **7 m**.



Lösen eines Steinblocks mit dem Reißbagger

Gewinnung und Verwendung



Gesägte Eisensandsteinblöcke

Gewinnung: Die Gewinnung des im bergfeuchten Zustand relativ weichen Feinsandsteins erfolgte früher zumeist durch **Schrämen und Keilen**. Weitständige Klüfte und tonige Lagerfugen sind dabei willkommene Ablöseflächen. Die besten Resultate hinsichtlich des Blockausbringens werden heute mit **Seil- oder Schwertsägen** erzielt. Die Gewinnung der Sandsteine während eines Probeabbaus im Steinbruch Banzenmühle erfolgte durch **Reißen** mittels eines Baggers, der die Rohblöcke an ihren natürlichen Trennflächen (Kluftsystem) aus dem Verband löste. Nachfolgend wurden die Rohblöcke mit einem Bohrgerät abgebohrt, mit **Hydraulikkeilen gespalten** und zur Weiterverarbeitung abtransportiert. Ca. 35 % der ausgebrachten Rohblöcke sind letztlich als Werkstein verwertbar.

Verwendung: Der Eisensandstein kann für Massivbauten, Ornamentsteine, Grabsteine, Restaurierungsarbeiten an **historischen Bauwerken**, Fassadenplatten, Bodenplatten, Tür- und Fensterrahmen und Mauersteine für den Garten- und Landschaftsbau verwendet werden.



Maßwerk aus Lauchheimer Eisensandstein

Literatur

- Jonischkeit, A. (1996). *Beiheft zu Blatt 7127 Westhausen*. – 1. Ausg., Beih. Vorl. Geol. Kt. Baden-Württ. 1 : 25 000, 41 S., Freiburg i. Br. (Geologisches Landesamt Baden-Württemberg).
- Rogowski, E. (1971). *Sedimentpetrographische Untersuchungen in den Dogger-beta-Sandsteinen (Oberes Aalenium) der östlichen Schwäbischen Alb*. – Arb. Geol. Paläont. Inst. T. H. Stuttgart, N. F., 65, S. 118.
- Werner, W. & Helm-Rommel, I. (2011). *Heimische Naturwerksteine für das Ulmer Münster (Exkursion B am 26. April 2011)*. – Jber. Mitt. Oberrhein. Geol. Ver., N. F., 93, S. 207–225.
- 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 - 14:55): <https://lgrbwissen.lgrb-bw.de/rohstoffgeologie/rohstoffe-des-landes/naturwerksteine/eisensandstein-im-vorland-oestlichen>