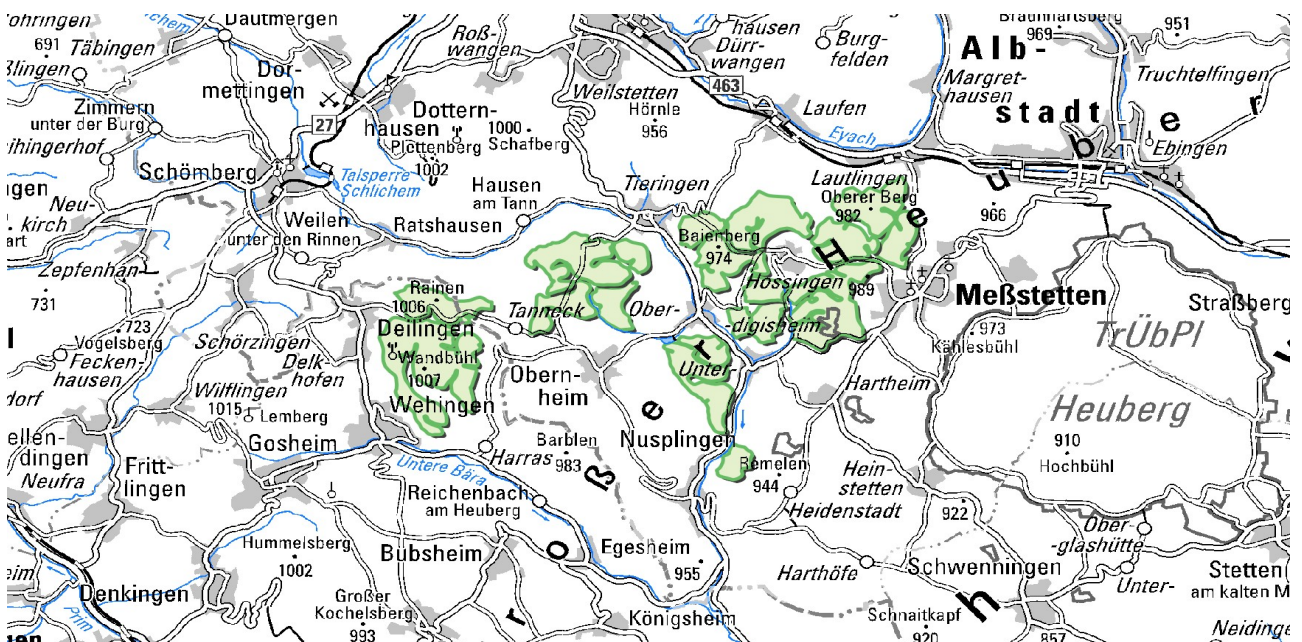


Karbonatgesteine im Gebiet der Lochen-Formation

Verbreitungsgebiet: Hohe Schwabenalb bei Meßstetten–Hausen am Tann, Dotternhauen–Ratshausen und bei Lautlingen

Erdgeschichtliche Einstufung: Lacunosamergel-Formation (joL), Obere Lochen-Schichten (joLOo), Wohlgeschichtete-Kalke-Formation (joW), Mittlere Lochen-Schichten (joLOm), Impressamergel-Formation (joI), Untere Lochen-Schichten (joLOu), Oberjura

(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 zur Herstellung von Zementrohstoffen nutzbaren Bankkalksteine und Mergelsteine sowie z. T. mergelfaserigen Massenkalksteine des unteren Oberjuras der südwestlichen Schwäbischen Alb bestehen aus einem flächenhaften, schichtig aufgebauten Rohstoffkörper (Schichtfazies), der mit der Lochenfazies im selben stratigraphischen Niveau verzahnt ist. Die Verzahnung dieser beiden Fazieseinheiten geht mit raschen lithologischen Übergängen auf kurzer Distanz und starken Schwankungen der Mächtigkeiten einher. Die Karbonatgesteine der Schichtfazies fallen üblicherweise mit wenigen Grad nach Osten bis Südosten ein. An den Rändern der einzelnen Bioherme (Schwammstotzen der Lochenfazies) fallen die Bank- und Mergelsteine dagegen deutlich steiler in unterschiedliche Richtungen ein. Durch Mischung dieser Gesteine, i. d. R. ergänzt durch Zuschlagstoffe wie z. B. Tonsteine der Opalinuston-Formation, kann die erforderliche Zusammensetzung des ofenfertigen Rohmehls für Portlandzement erreicht werden (77 % Gesamtkarbonat sowie 42 % CaO und < 3 % MgO (Lorenz & Gwosdz, 1998). Die rohstoffgeologische Abgrenzung der Vorkommen berücksichtigt die nutzbare Mindestmächtigkeit (30–40 m) und den geforderten Mindestvorrat, der bei Zementrohstoffen über 100 Mio. t liegen sollte. Die Abgrenzungen der dargestellten Lagerstättenkörper sind von verschiedenen Kriterien abhängig. Zu den Ausschlusskriterien zählen Eintalungen, Störungszonen, ein zu hoher Grad der Dolomitisierung, häufiges Auftreten von Kieselknollen, große Eintalungen, Dolinen und Senken sowie ein ungünstiges Abraum-Nutzschicht-Verhältnis.



Knaueriger, unregelmäßig aufspaltender Kalkstein. Einzelne linsenförmige Mergelsteinlagen treten als Hohlraum zurück

Gestein



Dickbankige Kalksteine der Mittleren Lochen-Schichten

In der westlichen Schwäbischen Alb können an den Oberläufen der Oberen Bära, der Schlichem und der Eyach vom Liegenden zum Hangenden folgende Gesteine des Oberjuras in Kombination als Zementrohstoffe gewonnen werden: (1) Hellgraue Mergelsteine mit eingeschalteten Kalk- und Kalkmergelsteinbänken der Impressamergel-Fm. (Mächtigkeit: 15–75 m). (2) Stark mergelfaserige Bioherme der Unteren Lochen-Schichten (Mächtigkeit: 15–60 m). (3) Monotone, dichte, hellgraubeige Bankkalksteine (10–50 cm mächtig) mit hellgraubeigen Mergelsteinzwischenlagen (0,2–30 cm mächtig) der Wohlgeschichtete-Kalke-Fm. (Mächtigkeit: 10–90 m). (4) Massige, z. T. dickbankige Kalksteine, untergeordnet mit linsenförmigen Mergelsteinlagen, der Mittleren Lochen-Schichten (Mächtigkeit: 30–150 m). Die Bankkalksteine der Mittleren Lochen-Schichten können in stark absandende, vollständig aus Dolomitstein bestehende Lagen

umgewandelt werden. Dedolomit („Zuckerkornlochfels“) wurde lagenweise in den dickbankigen Kalksteinen im Steinbruch Plettenberg (RG 7718-1) und nesterförmig in den Massenkalksteinen der Mittleren Lochen-Schichten am Großen Vogelfels am Oberen Berg bei Lautlingen festgestellt. (5) Hellgraubeige Mergelsteine mit eingeschalteten, plattigen bis dünnbankigen Kalksteinlagen der Lacunosamergel-Fm. (Mächtigkeit: 5–55 m). (6) Plattig–dünnbankige, flaserig–knauerige ausgebildete, unregelmäßig aufspaltende Kalksteine der Oberen Lochen-Schichten (Mächtigkeit: 10–80 m).

Petrographie

Schichtfazies: Die Gesamtkarbonatgehalte betragen für die Wohlgeschichtete-Kalke-Fm. (Bankkalksteine inklusive Mergelsteinlagen) 91–94 % (Calcit), für die Mergelsteine mit eingeschalteten Kalksteinbänken der Lacunosamergel-Fm. 79–82 % (Calcit 77–79 %; Dolomit 0–5 %) und für die Mergelsteine der Impressamergel-Fm. 78–84 % (Calcit 68–78 %; Dolomit 6–10 %).

Geochemische Analysen ergaben folgende Werte:

| Chemie | Anteil [%] | | |
|--------------------------------|--|---|---|
| | Wohlgeschichtete-Kalke-Fm. aus den Steinbrüchen Geisingen (RG 8018-1) und Dotternhausen (RG 7718-1) an zwei Proben | Lacunosamergel-Fm. (15 Proben aus der LGRB -Rohstofferkundungsbohrung Ro7819/B3 bei Michelfeld/Oberdigisheim, GLA 1995) | Impressamergel-Fm. (8 Proben aus der LGRB-Rohstofferkundungsbohrung Ro7819/B1 bei Geyerbad/Oberdigisheim, GLA 1995) |
| CaO | 50,36–51,4 | 42,2–44,2 | 41,9–45,4 |
| MnO | 0,01–0,02 | 0,05 | 0,04 |
| MgO | 0,60–0,72 | 1,2–1,6 | 1,60–2,26 |
| Fe ₂ O ₃ | 0,55–0,91 | 1,1–1,7 | 1,10–1,65 |
| SiO ₂ | 3,90–4,73 | 11,8–13,8 | 9,4–11,6 |
| Al ₂ O ₃ | 1,45–1,82 | 3,4–4,1 | 3,4–3,9 |
| K ₂ O | 0,30–0,36 | 1,1 | 0,9–1,0 |
| Na ₂ O | 0,01–0,21 | 0,03 | 0,25 |
| TiO ₂ | 0,08 | 0,2 | 0,18 |
| P ₂ O ₅ | 0,04–0,07 | 0,09–0,10 | 0,08–1,10 |

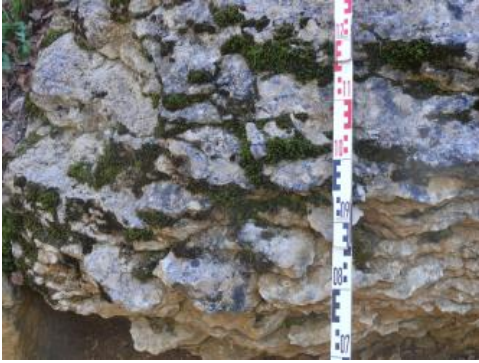
Lochenfazies: Der Gesamtkarbonatgehalt beträgt für die Massenkalksteine der Mittleren Lochen-Schichten 94–97 % (Calcit). Die Oberen und Unteren Lochen-Schichten weisen einen Gesamtkarbonatgehalt von 92 sowie 93 % (Calcit) auf.

Die Mittleren Lochen-Schichten bestehen neben Calcit überwiegend aus Quarz (Unlöslicher Rückstand), geochemische Analysen:

| Chemie | Anteil [%] | | |
|--------------------------------|---|---|--|
| | Mittlere Lochen Schichten: Kalksteinblock an der Wolfshalde bei Hossingen und an der LGRB-Rohstofferkundungsbohrung Ro7819/B1 [2,3–6,3 m] bei Geyerbad/ Oberdigisheim | Unteren Lochen-Schichten: LGRB-Rohstofferkundungsbohrung Ro7819/B1 [6,3–38,5 m] bei Geyerbad/ Oberdigisheim | Oberen Lochen-Schichten: LGRB-Rohstofferkundungsbohrung Ro7819/B3 [6–38,7 m] bei Michelfeld/ Oberdigisheim |
| CaO | 52,3–53,8 | 51,5 | 51,0 |
| MnO | 0,03 | | |
| MgO | 0,6 | 0,7 | 0,6 |
| Fe ₂ O ₃ | 0,2–0,3 | 0,5 | 0,4 |
| SiO ₂ | 1,6–3,2 | 4,0 | 5,6 |
| Al ₂ O ₃ | 0,4–1,0 | 1,4 | 1,3 |
| K ₂ O | 0,1–0,4 | 0,4 | 0,5 |
| Na ₂ O | 0,2 | | |
| TiO ₂ | 0,02 | | |
| P ₂ O ₅ | 0,04–0,06 | 0,04 | 0,05 |

Mächtigkeit

Geologische Mächtigkeit: Die genannte Gesteinsfolge ist zwischen **100–150 m** mächtig. Da an einigen Stellen die oberen Gesteinseinheiten bereits abgetragen wurden, ist die Mächtigkeit entsprechend reduziert. Da an anderer Stelle am Top der Schichtenfolge noch Massenkalksteine anstehen, steigt dort die Mächtigkeit auf etwa **200 m** an.



Dünnbankiger, flaserig-knaueriger Kalkstein. Einzelne Mergelsteinlagen treten in der Böschung als Hohlkehle zurück

Genutzte Mächtigkeit: Im Steinbruch Plettenberg (RG 7718-1) werden die Karbonatgesteine der Impressamergel- und der Wohlgeschichtete-Kalke-Fm. (Bankkalksteine inkl. Mergelsteinlagen) sowie der Unteren und Mittleren Lochen-Schichten in einer Mächtigkeit von 55–60 m unter Zugabe von Opalinuston aus der nahe gelegenen Tongrube Schömberg (Withau, RG 7818-3) zu Rohmehl für Zementklinker verarbeitet. Die Oberen Lochen-Schichten wurden in mehreren Seitenentnahmestellen an der Langen Halde nordöstlich von Nusplingen sowie am Schopfenlöchle südlich von Oberdigisheim in einer Mächtigkeit von 3–5 m für den einfachen Wegebau herangezogen.



Stark mergelfaserige Bioherme der Unteren Lochen-Schichten

Gewinnung und Verwendung

Gewinnung: Eine Gewinnung ist im Hangabbau oder im kombinierten Hang-/Kesselabbau mittels Bohren und Sprengen möglich. Das Material kann über eine Brecheranlage im Steinbruch zerkleinert und mit Bandanlagen oder einer Materialseilbahn wie am Plettenberg zum Zementwerk transportiert werden. Die Dosierung der aufgemahlene Gesteine für das ofenfertige Rohmehl erfolgt üblicherweise aus Silos und die Homogenisierung auf einem Mischbett, sodass die Produkthanforderungen eingestellt werden können. Bestimmte Gesteine, wie dolomitische Karbonatgesteine oder Karstlehme, können nur in genau kontrollierten geringen Mengen ergänzt werden.

Verwendung: Die Eignung dieser Serie ist durch ihre langjährige Nutzung durch das Zementwerk Dotternhausen am Albtrauf der westlichen Schwäbischen Alb nachgewiesen. Die Gesteine können zu Portland- und Spezialzementen verarbeitet werden, die im Hoch- und Tiefbau, für Normalbeton und für sonstige Zementprodukte Verwendung finden.



Gebankte Kalksteine mit Mergelsteinlagen der Wohlgeschichtete-Kalke-Formation

Externe Lexika

- [Oberjura-Massenkalk-Formation](#)

Literatur

- Franz, M., Schaaf, D., Schmidt, S. & Schweizer, V. (1987). *Erläuterungen zu Blatt 7719 Balingen*. – Erl. Geol. Kt. 1 : 25 000 Baden-Württ., 146 S., 1 Taf., Stuttgart (Geologisches Landesamt Baden-Württemberg).
- Lorenz, W. & Gwosdz, W. (1998). *Bewertungskriterien für Industriemineralien, Steine und Erden, Teil 2: Karbonat- und Sulfatgesteine*. – Geologisches Jahrbuch, Reihe H, 4, S. 1–97.
- Rilling, K. (2004). *Erläuterungen zu Blatt 8017 Geisingen*. – Bodenkt. Baden-Württ. 1 : 25 000, 103 S., Freiburg i. Br. (Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau).
- Schweizer, V. & Franz, M. (1994). *Erläuterungen zu Blatt 7819 Meßstetten*. – Erl. Geol. Kt. 1 : 25 000 Baden-Württ., 112 S., 1 Beil., Stuttgart (Geologisches Landesamt Baden-Württemberg).
- Werner, W., Giese, S. & Bock, H. (1995b). *Lagerstättenpotentialkarte für die Region Neckar-Alb. Rohstoffgeologische Untersuchung der Kalksteinvorkommen des Weißen Juras*. 161 S., 5 Anl., Freiburg i. Br. (Geologisches Landesamt Baden-Württemberg). [unveröff.]

[Datenschutz](#)

[Cookie-Einstellungen](#)

[Barrierefreiheit](#)

Quell-URL (zuletzt geändert am 07.09.20 - 16:23): <https://lgrbwissen.lgrb-bw.de/rohstoffgeologie/rohstoffe-des-landes/zementrohstoffe/karbonatgesteine-im-gebiet-lochen-formation>