

L 8316/L 8516-78.1	2	Am Kätzler SE Grießen	62,5 ha																								
L 8316/L 8516-78.2	3	Am Kätzler SE Grießen	42,5 ha																								
Impressamergel-Fm. bis Untere Felsenkalk-Fm., Unterer Massenkalk, Untere Süßwassermolasse, Brackwassermolasse		Zementrohstoffe (Weitere Nutzungsmöglichkeiten: Naturwerkstein, Natursteine für den Verkehrswegebau, für Baustoffe und als Betonzuschlag)																									
0,3–1,0 m 25 m		ehem. Stbr. SE Grießen (RG 8316-355), R ³⁴ 57 150, H ⁵² 75 320, ca. 465 m NN																									
{1 m} bis 110 m		Schemaprofil für das Teilvorkommen 78.1																									
{10–20 m} {115–130 m}		Schemaprofil für das Teilvorkommen 78.2																									
<p>Gesteinsbeschreibung: Das Vorkommen besteht im untersten Teil aus einer 10 m mächtigen Folge grauer Kalkmergelsteine mit einzelnen Kalksteinbänken (Impressamergel-Formation, ox1). Diese Schichten setzen sich noch ca. 80 m weiter nach unten fort. Da sie jedoch stark zu Rutschungen neigen, würde eine Nutzung in dem steilen Gelände zu erheblichen abbautechnischen Problem führen. Über diesem Abschnitt folgen dichte, hellgrau-beige, harte und splittrig brechende, mäßig geklüftete Bankkalksteine (Wohlgeschichtete Kalk-Formation, ox2). Die Bänke dieser Formation sind durch Mergelfugen und -lagen getrennt, deren Anteil im unteren Bereich rund 15 %, im oberen nur < 5 % beträgt. Die Bankmächtigkeit reicht von 10–90 cm, wobei durchschnittlich im unteren Bereich 30–60 cm, im oberen Bereich 20–30 cm erreicht werden. Einzelne bis 120 cm mächtige Bänke sind meist stärker tonig ausgebildet. Die Kalksteine dieser ca. 50–60 m mächtigen Folge eignen sich zusammen mit den Mergelsteinen des Vorkommens als Zementrohstoff, können jedoch auch zum Wegebau genutzt werden, wenn ein Nachweis der Frostbeständigkeit nicht erforderlich ist. Mächtigere Bänke können eine Verwendung als Werksteine, beispielsweise im Gartenbau finden.</p> <p>Im oberen Teil wird das Vorkommen durch eine ca. 20 m mächtige, gebankte Folge aus grauen, teilweise verschwammten Kalk- und Mergelsteinen fortgesetzt (Lacunosamergel-Formation, ki1 und unterster Abschnitt der Unteren Felsenkalk-Formation, ki2). Über ihnen lagern 10–25 m dichte, hellgraue bis weißlich-gelbe, harte und muschelartig brechende Bank- und Massenkalksteine (Untere Felsenkalk-Formation, ki2 und Unterer Massenkalk, joMu). Diese eignen sich voraussichtlich zur Herstellung von Körnungen für den Straßen-, Hoch- und Tiefbau. Im W des Teilvorkommens 78.2 werden die Kalk- und Mergelsteine von rund 10–30 m mächtigen roten und grauen Tonmergelsteinen der Unteren Süßwassermolasse bedeckt, in die granitische Fein- bis Mittelsande eingeschaltet sein können. Den obersten Teil des Teilvorkommens 78.2 bilden Ablagerungen der Brackwassermolasse. Sie bestehen aus relativ reinen, feinkiesigen Quarzsanden (Graupensande), die im E des Vorkommens bis zu 20 m mächtig werden, sowie aus kalkigen, glimmerreichen, feldspatführenden Quarzsanden (Melaniensande) und aus verfestigten Schottern (Austern- und Juranagelfluh). Die Quarzsande und die Tonmergelsteine können eventuell als Beimengung zu den Kalk- und Mergelsteinen als Zementrohstoff zur Einstellung des Silikat- und Tonerdemodulus genutzt werden.</p> <p>Analysen: LGRB-Analyse von 2002 zu den Kalksteinen der Wohlgeschichteten Kalk-Formation, ermittelt an einer Mischprobe aus dem ehem. Stbr. SE Grießen (RG 8316-355): CaO: 54,2 %, MgO: 0,4 %, SiO₂: 1,6 %, Al₂O₃: 0,5 %, Fe₂O₃: 0,2 %, P₂O₅: 0,03 %, SO₄: 0,02 %, Glühverlust: 42,9 %, Karbonatgehalt: 95 % CaCO₃, Rohdichte: 2,29 g/cm³, Wasseraufnahme: 1,2 %. Für weitere Analysedaten der Kalk- und Mergelsteine des Oberjuras siehe Tab. 3 (Kap. 3.5); siehe auch Abb. 10. Für Analyse der Tonmergelsteine (Untere Süßwassermolasse) vgl. Vorkommen L 8316/L 8516-79. LGRB-Analyse von 2001 zu den Graupensanden (Brackwassermolasse), ermittelt aus einer Mischprobe aus der Graupensandgrube WSW Riedern am Sand (RG 8316-301): Sand: 57 %, Ton und Schluff: 6 %, Fein- und Mittelkies: 37 %. Zusammensetzung der Graupensande (HELING 1966): Fraktion 0,63–1 mm: Quarz: 90 %, Feldspat: 10 %. Fraktion 2–6,3 mm: Quarz: 79 %, Feldspat: 12 %, Lydite: 2 %, Sonstiges: 7 %.</p> <p>Vereinfachtes Profil: Schemaprofil im N des Vorkommens ca. R³⁴57 450, H⁵²76 140 nach GK 25 Bl. 8316/8416 Klettgau/Hohentengen (BAUSCH & SCHÖBER 1997), Aufnahme ehem. Stbr. SE Grießen (RG 8316-355) und ehem. Graupensandgrube WSW Riedern am Sand (RG 8316-301) sowie Geländebeobachtungen</p> <table border="0"> <tr> <td>590</td> <td>–</td> <td>585 m NN</td> <td>Mergel der Juranagelfluhschüttung (Obere Süßwassermolasse)</td> </tr> <tr> <td>585</td> <td>–</td> <td>580 m NN</td> <td>Quarzsande und Nagelfluh (Brackwassermolasse)</td> </tr> <tr> <td>580</td> <td>–</td> <td>555 m NN</td> <td>hellgrau bis weißlich gelbe, harte Massen- und Bankkalksteine (Unterer Massenkalk und Untere Felsenkalk-Formation)</td> </tr> <tr> <td>555</td> <td>–</td> <td>535 m NN</td> <td>graue Kalk- und Mergelsteine (Untere Felsenkalk-Formation und Lacunosamergel-Formation)</td> </tr> <tr> <td>535</td> <td>–</td> <td>480 m NN</td> <td>graue und beige, dichte, harte und splittrig brechende Bankkalksteine mit Mergelsteinlagen (Wohlgeschichtete Kalk-Formation)</td> </tr> <tr> <td>480</td> <td>–</td> <td>470 m NN</td> <td>graue Kalkmergelsteine mit einzelnen Kalksteinbänken (Impressamergel-Formation) – darunter Fortsetzung der Kalkmergelsteine der Impressamergel-Formation –</td> </tr> </table> <p>Nutzbare Mächtigkeiten: Die nutzbare Mächtigkeit des Teilvorkommens 78.1 beträgt bis ca. 110 m. Im SW können im Hangabbau nur ca. 60 m genutzt werden. Falls sich die Ablagerungen der Unteren Süßwassermolasse und Teile der Brackwassermolasse (Teilvorkommen 78.2) als Zementrohstoff eignen, erhöht sich die nutzbare Mächtigkeit um 10–30 m. Abraum: Am Hangfuß werden die Mergelsteine von Hangschuttmassen bedeckt, die lokal erhebliche Mächtigkeiten erreichen können. Da diese neben Verwitterungslehm überwiegend aus Komponenten bestehen, die</p>				590	–	585 m NN	Mergel der Juranagelfluhschüttung (Obere Süßwassermolasse)	585	–	580 m NN	Quarzsande und Nagelfluh (Brackwassermolasse)	580	–	555 m NN	hellgrau bis weißlich gelbe, harte Massen- und Bankkalksteine (Unterer Massenkalk und Untere Felsenkalk-Formation)	555	–	535 m NN	graue Kalk- und Mergelsteine (Untere Felsenkalk-Formation und Lacunosamergel-Formation)	535	–	480 m NN	graue und beige, dichte, harte und splittrig brechende Bankkalksteine mit Mergelsteinlagen (Wohlgeschichtete Kalk-Formation)	480	–	470 m NN	graue Kalkmergelsteine mit einzelnen Kalksteinbänken (Impressamergel-Formation) – darunter Fortsetzung der Kalkmergelsteine der Impressamergel-Formation –
590	–	585 m NN	Mergel der Juranagelfluhschüttung (Obere Süßwassermolasse)																								
585	–	580 m NN	Quarzsande und Nagelfluh (Brackwassermolasse)																								
580	–	555 m NN	hellgrau bis weißlich gelbe, harte Massen- und Bankkalksteine (Unterer Massenkalk und Untere Felsenkalk-Formation)																								
555	–	535 m NN	graue Kalk- und Mergelsteine (Untere Felsenkalk-Formation und Lacunosamergel-Formation)																								
535	–	480 m NN	graue und beige, dichte, harte und splittrig brechende Bankkalksteine mit Mergelsteinlagen (Wohlgeschichtete Kalk-Formation)																								
480	–	470 m NN	graue Kalkmergelsteine mit einzelnen Kalksteinbänken (Impressamergel-Formation) – darunter Fortsetzung der Kalkmergelsteine der Impressamergel-Formation –																								

aus dem Vorkommen selbst stammen, können sie eventuell ebenfalls genutzt werden. Die Kalksteine im oberen Bereich des Vorkommens sind lokal verkarstet. In den Sedimenten der Brackwassermolasse (Oberster Abschnitt des Teilvorkommens 78.2) treten nicht nutzbare verfestigte Schotter auf, deren Anteil und Verteilung vor einem möglichen Abbau eingehend untersucht werden müssten. Die am höchsten gelegene Region des Kätzlers wird von rund 5 m mächtigen Ablagerungen der Oberen Süßwassermolasse gebildet und ist als Abraum zu werten. Im übrigen besteht der Abraum aus meist geringmächtigem Hanglehm und Hangschutt.

Grundwasser: Daten zum Grundwasserstand liegen nicht vor. Das Vorkommen befindet sich in der Zone IIIB des Wasserschutzgebiets Nr. 181 (Zweckverband Klettgauwasserversorgung "Klettgaurinne").

Mögliche Abbau- und Aufbereitungserschwernisse: Insbesondere die Kalksteine im obersten Bereich des Vorkommens (Untere Felsenkalk-Formation, Unterer Massenkalk) sind lokal verkarstet, und die Karsthohlräume durch Bohnerzlehm gefüllt. Außerdem können darin lagenweise Kieselknollen angereichert sein, die bei der Aufbereitung den Verschleiß der Brechwerke erhöhen. Im Unteren Massenkalk sind kleine Nester aus Dolomit- oder Dedolomitstein (Zuckerornlochfels) möglich. In die Tonmergelsteine der Unteren Süßwassermolasse können Sandlagen eingeschaltet sein, die lokal zu Sandstein verfestigt sind. In den Ablagerungen der Brackwassermolasse treten verfestigte Schotter (Nagelfluh) auf. Die Mergelsteine der Impressamergel-Formation neigen zu Rutschungen.

Flächenabgrenzung: Im W des Vorkommens trennt eine Eintalung dieses vom benachbarten Vorkommen. Die sich im NW und N fortsetzenden Kalkmergelsteine sind in abgerissene Schollen zergliedert und durch Rutschmassen bedeckt. Die Neigung dieses Hangabschnitts zu Rutschungen würde bei einer Nutzung zu erheblichen abbautechnischen Problemen führen. Im NE wird ein Abstand von 300 m zu Riedern eingehalten. Bei einer Berücksichtigung dieses Abstands sind die nutzbaren Mächtigkeiten jenseits der Eintalung im SE für einen Abbau zu gering. Mit dem Ansteigen des Geländes im S wird die Überlagerung durch nicht nutzbare Molassesedimente mächtiger als 10 m. Das Teilvorkommen 78.2 beginnt mit dem Einsetzen der Ablagerungen der Unteren Süßwasser- und der Brackwassermolasse.

Erläuterung zur Bewertung: Die Ausweisung erfolgt anhand des Kartierbefunds und unter Verwendung der GK 25 Bl. 8316/8416 Klettgau/Hohentengen (BAUSCH & SCHÖBER 1998). Rund 25 m der Wohlgeschichteten Kalk-Formation sind in den ehem. Stbr. SE Grießen (RG 8316-355) aufgeschlossen. Die chemische Zusammensetzung der Folge ist nur lokal bekannt und kann lediglich durch Analogieschluss gefolgert werden. Es ist unklar, ob sich die Schichten der Unteren Süßwassermolasse (Teilvorkommen 78.2) als Zementrohstoff nutzen lassen. Am Netzbächle stehen die selben Tonmergelsteine an, wie sie in Vorkommen L 8316/L 8516-79 beprobt und analysiert wurden, jedoch können in diesen Schichten ebenfalls granitische Sande auftreten. Ebenso ist die Zusammensetzung der Ablagerungen der Brackwassermolasse nicht erkundet: Die ehem. Graupensandgrube WSW Riedern am Sand (RG 8316-301) zeigt 4–15 m Quarzsande, aus den übrigen Bereichen des Vorkommens liegen aber keine detaillierten Informationen vor.

Sonstiges: Die Gesteine des Vorkommens 78.1 weisen als Zementrohstoff insgesamt zu hohe CaCO_3 -Gehalte auf. In der Umgebung befinden sich jedoch Vorkommen von Tonsteinen und Schluffen, die sich voraussichtlich als Zuschlag zu den Kalk- und Mergelsteinen des Vorkommens zur Einstellung des Silikat- und Tonerdemoduls eignen (Obtususton-Vorkommen L 8316/L 8516-45, Opalinuston-Vorkommen L 8316/L 8516-46, Lösslehm-Vorkommen L 8316/L 8516-54, Vorkommen von rißzeitlichen Beckensedimenten L 8316/L 8516-55, -56, -62 und -64). Die Bankkalksteine der Wohlgeschichteten Kalk-Formation werden 8 km SW des Vorkommens im Stbr. Mellikon (Schweiz) als Werksteine abgebaut.

Zusammenfassung: Das Teilvorkommen 78.1 besteht aus einer bis 110 m mächtigen Folge aus Kalk- und Mergelsteinen des Oberjuras, und weist als Zementrohstoff ein mittleres Lagerstättenpotenzial auf. Aufgrund insgesamt hoher CaCO_3 -Gehalte sind bei einer vollständigen Nutzung dieser Folge für die Zementherstellung v. a. tonige Zuschlagstoffe erforderlich. In Teilvorkommen 78.2 lagern über den Gesteinen des Oberjuras durchschnittlich 20 m mächtige Tonmergelsteine und Quarzsande der Molasse, die sich eventuell als Zementzuschlagstoff eignen. Die Bankkalksteine der Wohlgeschichteten Kalk-Formation sowie die Kalksteine der Unteren Felsenkalk-Formation und des Unteren Massenkalks können auch im Wege- und Straßenbau oder als Werksteine und im Gartenbau eingesetzt werden. Im S bedecken bis zu 10 m mächtige Sande, Mergel und Konglomerate die nutzbaren Gesteine. Abschnitte des Teilvorkommens 78.2 sind ebenfalls als Abraum zu bewerten. Im übrigen wird der Abraum aus Hanglehm und -schutt gebildet. Die Mergelsteine im unteren Bereich des Vorkommens neigen zu Rutschungen.