

L 8316/L 8516-77.1	2	SSE Grieben	12 ha																				
L 8316/L 8516-77.2	3	SSE Grieben	11,5 ha																				
Wohlgeschichtete Kalk-Fm. bis Untere Felsenkalk-Fm., Unterer Massenkalk, Untere Süßwassermolasse	Zementrohstoffe (Weitere Nutzungsmöglichkeiten: Naturwerkstein, Natursteine für den Verkehrswegebau, für Baustoffe und als Betonzuschlag)																						
{1 m} 60–70 m	Schemaprofil für das Teilvorkommen 77.1																						
ca. 10 m {ca. 90 m}	Schemaprofil für das Teilvorkommen 77.2																						
Gesteinsbeschreibung: Das Vorkommen besteht im untersten Teil aus einer Folge dichter, hellgrau-beiger, harter und splittrig brechender, mäßig geklüfteter Bankkalksteine (Wohlgeschichtete Kalk-Formation, ox2), von denen im W ca. 40 m, im E ca. 20 m im Hangabbau genutzt werden können. Die Bänke sind durch Mergelfugen und -lagen getrennt, deren Anteil bis 15 %, meist jedoch nur < 5 % beträgt. Die Bankmächtigkeit reicht von 10–90 cm, wobei meist 20–30 cm, im unteren Bereich etwas mehr erreicht werden. Sie 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. 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 rund 20 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. Sie sind jedoch bereichsweise verkarstet, und die Karsthohlräume durch Bohnerzlehm gefüllt. Im Teilvorkommen 77.2 werden die Kalk- und Mergelsteine von roten und grauen Tonmergelsteinen der Unteren Süßwassermolasse bedeckt, in die granitische Fein- bis Mittelsande eingeschaltet sein können. Ihre Mächtigkeit beträgt im W ca. 10 m und nimmt nach E auf bis zu 30 m zu. Sie können eventuell als Beimengung zu den Kalk- und Mergelsteinen ebenfalls als Zementrohstoff zur Einstellung des Silikat- und Tonerdemoduls genutzt werden. Analysen: Für Analysen der Kalk- und Mergelsteine des Oberjuras siehe Tab. 3 (Kap. 3.5); s. auch Abb. 10. Für Analyse der Tonmergelsteine (Untere Süßwassermolasse) siehe Vorkommen L 8316/L 8516-79. Vereinfachtes Profil: Schemaprofil des Vorkommens ca. R ³⁴57 120, H ⁵²74 700 nach GK 25 Bl. 8316/8416 Klettgau/Hohentengen (BAUSCH & SCHOBER 1997) und Geländebeobachtungen <table><tr><td>570</td><td>–</td><td>560 m NN</td><td>Nagelfluh und Sande (Brackwassermolasse)</td></tr><tr><td>560</td><td>–</td><td>535 m NN</td><td>graue und rote Tonmergelsteine (Untere Süßwassermolasse)</td></tr><tr><td>535</td><td>–</td><td>515 m NN</td><td>hellgrau bis weißlich-gelbe, harte Bankkalksteine (Untere Felsenkalk-Formation)</td></tr><tr><td>515</td><td>–</td><td>495 m NN</td><td>graue Kalk- und Mergelsteine (Untere Felsenkalk-Formation und Lacunosamergel-Formation)</td></tr><tr><td>495</td><td>–</td><td>470 m NN</td><td>graue und beige, dichte, harte und splittrig brechende Bankkalksteine mit Mergelsteinlagen (Wohlgeschichtete Kalk-Formation)</td></tr></table> – Talniveau, darunter Fortsetzung der Kalksteine der Wohlgeschichteten Kalk-Formation – Nutzbare Mächtigkeiten: Die im Hangabbau nutzbare Mächtigkeit des Teilvorkommens 77.1 beträgt ca. 60–70 m. Falls sich die Ablagerungen der Unteren Süßwassermolasse (Teilvorkommen 77.2) ebenfalls als Zementrohstoff eignen, beträgt die nutzbare Mächtigkeit bis 90 m. Abraum: Im S liegen über den Gesteinen des Vorkommens bis zu 10 m mächtige Konglomerate und Sande der Brackwassermolasse. Im SW greifen mit Bohnerzlehm gefüllte Karsthohlräume in die Kalksteine ein. 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 Aufbereitungsschwernisse: Insbesondere die Kalksteine im obersten Bereich des Vorkommens (Untere Felsenkalk-Formation, Unterer Massenkalk) sind häufig 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 (Zuckerkornlochfels) möglich. In die Tonmergelsteine der Unteren Süßwassermolasse können Sandlagen eingeschaltet sein, die lokal zu Sandstein verfestigt sind. Flächenabgrenzung: Im NW und NE des Vorkommens trennen Eintalungen dieses von den benachbarten Vorkommen. Im S wird die Überlagerung durch Sedimente der Brackwassermolasse mächtiger als 10 m. Das Teilvorkommen 77.2 beginnt im N mit dem Einsetzen der Ablagerungen der Unteren Süßwassermolasse. Erläuterung zur Bewertung: Die Ausweisung erfolgt anhand des Kartierbefunds und unter Verwendung der GK 25 (BAUSCH & SCHOBER 1998). Die chemische Zusammensetzung der Folge kann nur durch Analogieschluss gefolgert werden. Es ist unklar, ob sich die Schichten der Unteren Süßwassermolasse (Teilvorkommen 77.2) als Zementrohstoff nutzen lassen. Am Netzbächle stehen die selben Tonmergelsteine an, wie sie in Vorkommen L 8316/L 8516-80 beprobt und analysiert wurden, jedoch können in diesen Schichten ebenfalls granitische Sande auftreten. Sonstiges: Die Gesteine des Vorkommens 77.1 weisen als Zementrohstoff insgesamt zu hohe CaCO₃-Gehalte auf. In der Umgebung befinden sich jedoch Vorkommen von Tonsteinen und Schluffen, die sich voraussichtlich als Zuschlag				570	–	560 m NN	Nagelfluh und Sande (Brackwassermolasse)	560	–	535 m NN	graue und rote Tonmergelsteine (Untere Süßwassermolasse)	535	–	515 m NN	hellgrau bis weißlich-gelbe, harte Bankkalksteine (Untere Felsenkalk-Formation)	515	–	495 m NN	graue Kalk- und Mergelsteine (Untere Felsenkalk-Formation und Lacunosamergel-Formation)	495	–	470 m NN	graue und beige, dichte, harte und splittrig brechende Bankkalksteine mit Mergelsteinlagen (Wohlgeschichtete Kalk-Formation)
570	–	560 m NN	Nagelfluh und Sande (Brackwassermolasse)																				
560	–	535 m NN	graue und rote Tonmergelsteine (Untere Süßwassermolasse)																				
535	–	515 m NN	hellgrau bis weißlich-gelbe, harte Bankkalksteine (Untere Felsenkalk-Formation)																				
515	–	495 m NN	graue Kalk- und Mergelsteine (Untere Felsenkalk-Formation und Lacunosamergel-Formation)																				
495	–	470 m NN	graue und beige, dichte, harte und splittrig brechende Bankkalksteine mit Mergelsteinlagen (Wohlgeschichtete Kalk-Formation)																				

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 7 km SW des Vorkommens im Stbr. Mellikon (Schweiz) als Werksteine abgebaut.

Zusammenfassung: Das Teilvorkommen 77.1 besteht aus einer 60–70 m mächtigen Folge aus Kalk- und Mergelsteinen des Oberjuras, die als Zementrohstoff ein geringes Lagerstättenpotenzial aufweist. Aufgrund insgesamt hoher CaCO_3 -Gehalte sind bei einer vollständigen Nutzung dieser Folge für die Zementherstellung v. a. tonige Zuschlagstoffe erforderlich. In Teilvorkommen 77.2 lagern über den Gesteinen des Oberjuras durchschnittlich 20 m mächtige Tonmergelsteine der Unteren Süßwassermolasse, in die untergeordnet granitische Sande eingeschaltet sein können. Sie eignen sich eventuell als Zementzuschlagstoff. 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, beispielsweise im Gartenbau eingesetzt werden. Im S bedecken bis zu 10 m mächtige Sande und Konglomerate die nutzbaren Gesteine. Im oberen Bereich im W des Vorkommens sind die Kalksteine z. T. verkarstet. Im übrigen wird der Abraum aus Hanglehm und -schutt gebildet.