

L 7918-7	2	Nordöstlich von Deilingen (Ortenberg)	126 ha									
Obere + Mittlere Lochen-Schichten (joLOm, joLOo) + Untere Felsenkalke-Fm. (joFU) + Wohlgeschichtete-Kalke-Fm. (joW) + Impressamergel-Fm. (jol)		(1) Zementrohstoffe {Mögliche Produkte: Zementzuschlag, Portlandzement} (2) Natursteine für den Verkehrswegebau, für Baustoffe und als Betonzuschlag, Untergruppe Kalksteine {Mögliche Produkte: Brechsande, Splitte, Edelsplitte, Schotter, kornabgestufte Gemische, Schüttgut}										
0,5 m > 15 m		Aufgelassener Steinbruch Deilingen (Ortenberg, RG 7818-104), Lage: $^{\text{34}}85$ 100, $\text{H}^{\text{53}}38$ 150, 970–985,5 m NN, im Westen des Vorkommens										
0,5 m > 15 m		Aufgelassener Steinbruch Deilingen (Rainen, RG 7818-312), Lage: $\text{R}^{\text{34}}86$ 186, $\text{H}^{\text{53}}38$ 000, 930–945,5 m NN, im Norden des Vorkommens										
0,5 m > 67 m		S-Wand Steinbruch Deilingen (Riese, RG 7818-2), Lage: $\text{R}^{\text{34}}85$ 644, $\text{H}^{\text{53}}38$ 128, 977,5 m NN, am Nordrand des Vorkommens										
<p>Gesteinsbeschreibung: (1) <u>Untere-Felsenkalke-Formation</u>: Es handelt sich um einen dünnplattigen, harten, dichten bis feinkörnigen Kalkstein mit einer hellgrauen und hellgraubeigen Farbe. Klüftflächen und besonders Mikroklüfte sind oft mit hellgrauem Calcit verheilt. In der Grundmasse treten häufig einzelne, oval-rundliche 1–2 mm große Calcitkristalle auf. Die einzelnen Platten sind 1–5 cm mächtig. (2) <u>Obere Lochen-Schichten</u> (nicht aufgeschlossen): Kalksteine, knauerig–knollig ausgebildet, mergelfaserig. (3) <u>Wohlgeschichtete-Kalke-Formation</u>: Die monotonen Bankkalksteine der Wohlgeschichtete-Kalke-Formation bestehen aus 10–60 cm, im Mittel 20–30 cm mächtigen, hellgraubeigen, dichten Kalksteinen mit 1–20 cm mächtigen, hellgraubeigen Mergelsteinzwischenlagen. Die Mächtigkeit sowie der Mergelsteinanteil (5–25 %) nehmen dabei vom Hangenden zum Liegenden (Impressamergel-Formation) deutlich zu. Der untere, 20 m mächtige Abschnitt direkt über der Impressamergel-Formation weist bereits einen Mergelsteinanteil von ca. 20–25 % auf. Die Kalksteine besitzen überwiegend eine regelmäßige Bankung, wenige Bänke spalten unregelmäßig auf. Es liegt ein glatter bis muscheliger Bruch, untergeordnet auch rauher Bruch vor. Die Bankkalksteine verwittern blockig-plattig, die Mergelsteinlagen scherbzig-kleinstückig. Durch die vertikale Klüftung erinnert die Schichtenfolge an ein wohlgeschichtetes Mauerwerk. Im Übergangsbereich zur Impressamergel-Formation nehmen die Mergelsteinlagen deutlich an Menge (Anstieg auf 25 %) und Mächtigkeit (bis 40 cm) zu. Laut LGRB-Archiv-Unterlagen (sog. SCHREINER-Archiv 1951, nicht publiziert) sind in den Wohlgeschichteten Kalken z. T. auch kleinere Schwammriffe vorhanden. Es handelt sich dabei um massige, dichte Kalksteinklötze mit splittrigem Bruch. (4) <u>Impressamergel-Formation</u> (nicht aufgeschlossen): Hellgraue Mergelsteine, scherbzig-blättrig verwitternd, mit Kalksteinbänken von 10–20 cm Mächtigkeit.</p> <p>Analysen: Eine repräsentative Probe (Ro7818/EP3; BO7818/601) eines Bankkalksteins wurde im Jahr 2016 vom Wandfuss der Südwand des Steinbruchs Deilingen (Riese, RG 7818-2) vom LGRB entnommen und untersucht. Der Gesamtkarbonatgehalt beträgt 98 %. Das Gestein besteht damit überwiegend aus Calcit. Die chemischen Analyseergebnisse der Probe Ro7818/EP3 sind in der unten stehenden Tabelle abgebildet. An einer Probe des GLA aus dem Jahr 1987 wurde ein Karbonatgehalt (Calcit) von 96 % ermittelt. Im Unlöslichen Rückstand wurden Quarz, Kaolinit und z. T. Muskovit/Illit und Plagioklas bestimmt.</p>												
Hauptelemente [%]												
Proben-Nr.	Gestein	Herkunft	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅
Ro7818/EP3	Bankkalkstein, Wohlgeschichtete-Kalke-Fm.	BO7818/601	0,8	0,001	0,21	0,14	0,003	0,6	54,9	0,01	0,05	0,007
Spurenelemente [mg/kg]												
Proben-Nr.	Gestein	Herkunft	As	Ba	Cd	Cr	Pb	Zn	S	Sr		
Ro7818/EP3	Bankkalkstein, Wohlgeschichtete-Kalke-Fm.	BO7818/601	< 4	< 20	< 2	< 5	< 5	9	140	328		
<p>Vereinfachtes Profil: Steinbruchprofil aufgelassener Steinbruch Deilingen (Riese, RG 7818-2), Lage: s. o. 977,5 – 977,0 m NN Humoser Oberboden über Kalksteinschutt (Quartär) [Abraum] 977,0 – 920,0 m NN Kalkstein, bankig (Bänke 10–60 cm stark) mit Mergelsteinzwischenlagen (Wohlgeschichtete-Kalke-Formation) [Nutzschicht] 920,0 – 910,0 m NN Übergangsbereich Wohlgeschichtete-Kalke-/Impressamergel-Formation mit einem deutlichen Anstieg des Anteils und Zunahme der Mächtigkeit der Mergelsteinlagen (Wohlgeschichtete-Kalke-Formation) [Nutzschicht] – darunter Mergelsteine der Impressamergel-Formation (unter einer Schutthalde, nicht aufgeschlossen) –</p> <p>Tektonik: Die Schichten fallen mit 2–3° nach Osten und Ostsudosten ein. Am Westrand des aufgelassenen Steinbruchs RG 7818-4 ist eine verstürzte Scholle aus Wohlgeschichteten Kalken aufgeschlossen, welche mit 30° nach Südosten einfällt. Es wurden folgende Hauptklüftrichtungen festgestellt: (1) 0° (= N–S), (2) 10–35° (= NNE–SSW = rheinisch), (2) 40° (= NE–SW = erzgebirgisch), (3) 95–100° (= ca. E–W), (4) 110° (= ESE–</p>												

WNW = flachherzynisch), (5) 120–140° (= NW–SE = herzynisch). Die Klüfte fallen in unterschiedliche Richtungen meist senkrecht oder annähernd senkrecht ein. Die Klüftabstände belaufen sich auf 10–90 cm, im Mittel auf 30–40 cm. Die Klüfte sind entweder geschlossen oder wenige Millimeter bis Zentimeter breit und selten mit etwas hellbraunem Lehm gefüllt. Die Hauptklüftrichtungen spiegeln sich auch im Verlauf der umliegenden Täler (Schlichemtal, Harresbachtal, Mühlbachtal, Hölltäle) wider.

Nutzbare Mächtigkeit: Die nutzbare Mächtigkeit beträgt am Ortenberg maximal 110 m, davon entfallen etwa 80 m auf die Wohlgeschichtete-Kalke-Formation und ca. 25–30 m auf die Impressamergel-Formation. Auf dem Plateau im Gewann „Rainen“ nördlich der Hochholzhalde wird die Wohlgeschichtete-Kalke-Formation von den ca. 20 m mächtigen Oberen Lochen-Schichten und der etwa 10–15 m mächtigen Untere-Felsenkalke-Formation bedeckt, sodass dort die nutzbare Mächtigkeit auf maximal etwa 140 m ansteigt. Die Wohlgeschichtete-Kalke-Formation ist dort etwa 80 m, die Impressamergel-Formation 25–30 m mächtig. Im Abschnitt Hochholzhalde/„Rainen“-Tanneck beträgt die nachgewiesene nutzbare Mächtigkeit der Wohlgeschichteten Kalke etwa 50 m. Der untere Abschnitt und der Übergang zur Impressamergel-Formation sind nicht aufgeschlossen und werden von mächtigem Hangschutt verhüllt. Der Hang nordöstlich von Tanneck wird aus den etwa 40–50 m mächtigen Mittleren Lochen-Schichten aufgebaut. Die Basis der nutzbaren Abfolge bildet die Ornatenton-Formation.

Abraum: Aufgrund der überwiegend geringen Verkarstungsintensität in den Bankkalksteinen liegt die Abraummächtigkeit meist bei 0,3–1 m (Lehm mit verwitterten Kalksteinen), an den Rändern können die Deckschichtenstärken auch darüber liegen. Außerdem fallen bei einer Verwendung als Verkehrswegebaustoffe die Mergelsteinlagen bei der Aufbereitung als nicht verwertbare Anteile an.

Grundwasser: Im Grenzbereich von Impressamergel- zur Wohlgeschichtete-Kalke-Formation treten mehrere Schichtquellen auf, wobei die Sedimentgesteine der Impressamergel-Formation als Wasserstauer wirken. Eine solche Quelle stellt u. a. das Neubrännle direkt südöstlich des Vorkommens dar. Dort tritt kalkhaltiges Wasser aus und wird als Sinterkalk (Kalktuff) ausgeschieden (HUTH & JUNKER 2006). Wasser versickert auf der Hochfläche und fließt entlang von stauenden Mergelsteinlagen des Oberjuras in den tiefer gelegenen Hangschutt, in dem zusätzlich Grundwasser durch Versickerung von Niederschlagswasser neu gebildet wird. Tonige Einschaltungen im Hangschutt bedingen das zu Tagetreteten des Grundwassers in den zahlreichen Quellen. Das Austrittsniveau der Quellen im gut durchlässigen Hangschutt befindet sich deutlich tiefer als die Grundwasseroberfläche im Oberjura und wird wahrscheinlich neben tonigem Hangschutt auch durch oberflächennahe Aufwitterung und Hangzerreißen verursacht (LGRB 2003). Es liegen keine Grundwassermessstellen vor, welche über den Grundwasserstand Auskunft geben könnten.

Mögliche Abbau-, Aufbereitungs-, Verwertungserschwernisse: Mit Lehm gefüllte Karstschloten und Störungszonen mit zerrüttetem Gestein und Verlehmung.

Flächenabgrenzung: Norden: Vorkommen L 7918-6. Osten: Ausstrichbreite des Vorkommens < 200 m. Südosten: Ca. 300 m Abstand (Sprengerschütterung) zur Bebauung (Tanneck). Süden: Etwa WNW–ESE-streichende Eintalungen und Sattel (vermutlich Störungzone). Südwesten und Westen: Ca. 300 m Abstand (Sprengerschütterung) zur Bebauung (Deilingen). Nordwesten: Bereits aufgefüllter Bereich des aufgelassenen Steinbruchs RG 7818-104 sowie 100 m Abstand (bei Reißen und Baggern) vom noch nicht vollständig abgebauten Bereich des aufgelassenen Steinbruchs RG 7818-104 zur Wohnbebauung (Deilingen).

Erläuterungen zur Bewertung: Die Bewertung beruht auf einer rohstoffgeologischen Übersichtskartierung am Ortenberg, an der Hochholzhalde und im Gewann „Rainen“ mit der Aufnahme des zeitweise in Betrieb befindlichen Steinbruchs Deilingen (Riese, RG 7818-2) und zwei aufgelassener Steinbrüche (RG 7818-104 und -312) sowie der zeitweise in Betrieb befindlichen Kiesgrube Deilingen (Drehbühl, RG 7818-4) unter Berücksichtigung der Geologischen Karte (GK 25) von Baden-Württemberg, Bl. 7818 Wehingen (BERZ 1987a, 1987b). (2) Da vom gesamten Vorkommen keine Erkundungsbohrungen vorliegen, sind mehrere Kernbohrungen bis in die Basis (= Ornatenton-Formation) vorzunehmen, um die tatsächlich nutzbaren Mächtigkeiten, die genaue chemisch-mineralogische Zusammensetzung der unterschiedlichen Karbonatgesteine sowie eine mögliche Grundwasserführung bestimmen zu können.

Sonstiges: (1) Während die Wohlgeschichtete-Kalke-Formation sowohl für Straßenbauzwecke als auch als Zementrohstoff genutzt werden kann, stellen die Impressamergel-Formation, die Oberen Lochen-Schichten und die Untere-Felsenkalke-Formation einen reinen Zementrohstoff dar. (2) In dem 3 km nördlich gelegenen Steinbruch Dotternhausen (Plettenberg, RG 7718-1) auf der KMR 50, Blattgebiet L 7718 Balingen, direkt nördlich der KMR 50, Blattgebiet L 7918 Spaichingen, werden seit 1939 die Impressamergel- und der untere Abschnitt der Wohlgeschichtete-Kalke-Formation als Zementrohstoffe in einer Gesamtmächtigkeit von 30–60 m abgebaut und im Zementwerk Dotternhausen unter Zugabe von Opalinuston aus der nahe gelegenen Tongrube Schömberg (Withau, RG 7818-3) zu Rohmehl für Zementklinker verarbeitet. Die unteren 10 m der Wohlgeschichtete-Kalke-Formation im Vorkommen L 7918-7 sind aufgrund ihres hohen Mergelsteinanteils besonders als Zementrohstoff geeignet, für den Verkehrswegebau dagegen ist vor allem der mittlere und höhere Abschnitt mit seinem deutlich geringeren Mergelsteingehalt einsetzbar. Der untere Abschnitt könnte auch im einfachen Wegebau Verwendung finden. (3) Im etwa 12 km südwestlich gelegenen Steinbruch Dürbheim (RG 7918-1) wird die Wohlgeschichtete-Kalke-Formation für Körnungen im güteüberwachten Verkehrswegebau und als Betonzuschlag herangezogen.

Zusammenfassung: Das Vorkommen umfasst die Oberen und Mittleren Lochen-Schichten sowie die Untere-Felsenkalke-, die Wohlgeschichtete-Kalke- und die Impressamergel-Formation. Die gesamte nutzbare Mächtigkeit der Schichtenfolge beträgt 50–140 m. Bei einer Nutzung des Vorkommens als Natursteine für den Verkehrswegebau ist die nutzbare Mächtigkeit gegenüber einer Zementrohstoffnutzung oder einer kombinierten Nutzung entsprechend reduziert, da die Mergelsteinlagen für Natursteine nicht nutzbar sind. Im Kuppenbereich

des Gewanns „Rainen“ sind noch die Oberen Lochen-Schichten und ein Erosionsrest der Untere-Felsenkalke-Formation vorhanden, sodass dort die nutzbare Mächtigkeit um ca. 30 m höher ausfällt. Im Gewann „Riese“ wurde 1971 der Steinbruch Deilingen (Riese, RG 7818-2) in den Wohlgeschichteten Kalken angelegt und Material für Grobschotter im einfachen Verkehrswegebau und für Auffüllmaterial im Tiefbau entnommen. Derzeit wird im Steinbruch nur noch selten Material abgebaut. Eine gemeinsame Nutzung der Schichtenfolge aus Wohlgeschichteter-Kalke- und Impressamergel-Formation als Zementrohstoffe findet im Steinbruch Dotternhausen (Plettenberg, RG 7718-1) etwa 3–4 km weiter nördlich (KMR 50, Blattgebiet L 7718 Balingen) statt. Die Bankkalksteine der Wohlgeschichtete-Kalke-Formation im 13 km weiter südlich gelegenen Steinbruch Dürbheim (RG 7918-1) werden als Körnungen im Verkehrswegebau und als Betonzuschlag verwendet. Die Bedeutung des Vorkommens besteht v. a. darin, dass ein großer Vorrat im Hangabbau gewinnbarer Kalksteine in einem Areal mit vergleichsweise geringer Verkarstung vorliegt. Das flächenhaft große Vorkommen mit hohen nutzbaren Mächtigkeiten weist ein hohes Lagerstättenpotenzial auf.