

L 7718-107	2	Südöstlich von Lautlingen (Wachtbühl, Meßstetter Berg)	96 ha
Unterer Massenkalk (joMKu) + Lacunosamergel-Formation (joL) + Wohlgeschichtete-Kalke-Formation (joW)		(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 m > 20 m		Felsen am Meßstetter Berg, Lage: R ³⁴ 99 675, H ⁵³ 40 500, 905–925 m NN, im Osten des Vorkommens	
0,3–0,5 m > 2 m		Aufgelassener Steinbruch Albstadt-Lautlingen (Wachtbühl, RG 7719-309), Lage: R ³⁴ 98 430, H ⁵³ 40 480, 890 m NN, am Westrand des Vorkommens	
0,5 m > 176 m		Schemaprofil NW-Gipfel Wachtbühl, Lage: R ³⁵ 99 084, H ⁵³ 40 513, 966,5 m NN – W-Seite Degerwand, Lage: R ³⁵ 98 454, H ⁵³ 40 982, 790 m NN	

Gesteinsbeschreibung: (1) Unterer Massenkalk: Es handelt sich um massige bis dickbankig ausgebildete, hellgrauweiße, dichte, sehr harte Kalksteine mit einem glatten bis muscheligen Bruch. Das Gestein zeigt ein unterschiedliches Erscheinungsbild. Es spaltet überwiegend unregelmäßig knauerig-grobblockig, z. T. plattig-dünnbankig in 3–15 cm starke Partien auf. Die grobblockigen Massenkalksteine besitzen eine unregelmäßige, z. T. narbig-pockige Oberfläche. Daneben ist das Gestein bankig entwickelt, die einzelnen Bänke sind 10–100 cm, im Mittel 40 cm mächtig, spalten oft unregelmäßig in 5–10 cm starke Lagen auf, und führen ca. 20 cm mächtige Mergelsteinlagen (Anteil 10 %). Die harten Bankkalksteine zeigen einen rauen Bruch. In Teilabschnitten führen die Massenkalksteine unregelmäßige, linsenförmige, wenige Zentimeter mächtige Mergelsteinlagen (mergelfaserig). Die Mergelsteinlagen treten in den Felswänden als Hohlkehle zurück. Der Untere Massenkalk weist Bereiche mit unterschiedlich hohen Karbonatgehalten auf. Der Massenkalkstein verwittert grobblockig. Auf der Ostseite des Wachtbühlgipfels befinden sich einzelne, maximal 2 x 1 x 1 m große Felsblöcke, welche z. T. ein Blockmeer bilden. (2) Lacunosamergel-Formation (schlecht aufgeschlossen): Der untere Teil der Schichtenfolge wird aus einer Wechselfolge aus dunkelgrauen bis olivgrauen, rauen Kalkmergelsteinen mit eingeschalteten karbonatreicheren Lagen aufgebaut, die im verwitterten Profil als Bänke hervortreten, während die Kalkmergelsteine feinscherbig verwittern. Darüber folgt eine überwiegend aus fossilarmen, grauen Mergelsteinen aufgebaute Serie, welche mehrere bis zu 40 cm mächtige härtere, karbonatreichere Lagen führt. Gegen die Hangendgrenze schalten sich hellgraue, karbonatreiche Lagen mit einer Mächtigkeit von 10–15 cm ein. Außerdem enthält die gesamte Abfolge kleine Pyritkonkretionen und pyritisch überlieferte Fossilien (FRANZ et al. 1987a). (3) Wohlgeschichtete-Kalke-Formation (schlecht aufgeschlossen): Regelmäßig gebankter, dichter, hellgrau-beiger Kalkstein, z. T. unregelmäßig aufspaltend, mit mehreren Zentimeter mächtigen, hellgrauen Mergelsteinfugen. Die einzelnen Bänke und Platten sind 5–40 cm mächtig und weisen einen glatten, selten etwas rauen Bruch auf. Die Mergelsteinlagen sind meist unter 10 mm mächtig, lediglich im obersten Profilabschnitt werden sie mächtiger (FRANZ et al. 1987a). Die Bankkalksteine verwittern bankig-blockig, die Mergelsteinlagen scherbilig-blättrig. Durch die vertikale Klüftung erinnert die Schichtenfolge an ein wohlgeschichtetes Mauerwerk.

Analysen: Vom LGRB wurde im Jahr 2017 eine repräsentative Probe eines Massenkalksteins (Ro7719/EP1) an einem Felsblock auf der Ostseite des Meßstetter Bergs (Bo7719/731, Lage: R ³⁴99 830, H ⁵³40 506) entnommen und untersucht. Die chemischen Analyseergebnisse sind in der unten stehenden Tabelle abgebildet. Der Karbonatgehalt beträgt 97 % (Calcit). Der unlösliche Rückstand besteht fast ausschließlich aus Quarz.

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
Ro7719/EP1	Unterer Massenkalk (joMKu)	Felsen E-Seite Meßstetter Berg (Bo7719/731)	1,7	0,02	0,4	0,2	0,03	0,5	54,0	0,2	0,15	0,05
Spurenelemente [mg/kg]												
Proben-Nr.	Gestein	Herkunft	As	Ba	Cd	Cr	Pb	Zn	S	Sr		
Ro7719/EP1	Unterer Massenkalk (joMKu)	Felsen E-Seite Meßstetter Berg (Bo7719/731)	< 4	< 20	< 2	11	< 5	6	192	102		

Vereinfachtes Profil: Schemaprofil NW-Gipfel Wachtbühl – W-Seite Degerwand, Lage: s. o.
 966,5 – 966,0 m NN Humoser Oberboden mit verwittertem Kalkstein (Quartär) [Abraum]
 966,0 – 880,0 m NN Kalkstein, dickbankig-massig (Unterer Massenkalk) [Nutzschicht]
 880,0 – 835,0 m NN Mergelstein, mit dünnbankig-plattigem Kalkstein (Bänke wenige Zentimeter stark, Lacunosamergel-Formation) [Nutzschicht]
 835,0 – 790,0 m NN Kalkstein, bankig (Bänke 5–40 cm stark) mit Mergelsteinzwischenlagen (Wohlgeschichtete-Kalke-Formation) [Nutzschicht]
 – unter Hangschutt noch ca. 15 m mächtige Kalksteine der Wohlgeschichtete-Kalke-Formation –

Tektonik: Das Streichen der Hauptklüfrichtungen der Massenkalksteine des Unteren Massenkalks beträgt: (1) 0–5° (= N–S), (2) 10–30° (= NNE–SSW = rheinisch), (3) 40–70° (= NE–SW = erzgebirgisch–flacherzgebirgisch), (4) 85–100° (= ca. E–W), (5) 115–150° (= NW–SE = herzynisch). Die Hauptklüfrichtungen spiegeln sich

auch in den umliegenden Tälern wider. Neben überwiegend fast senkrecht stehenden Klüften fallen einige Klüfte mit 50–75° in unterschiedliche Richtungen ein. Die Klufstabstände im Unteren Massenkalk variieren sehr stark. Es kommen engständig geklüftete Bereiche mit Klufstabständen von 5–30 cm und weitständig geklüftete Partien mit Klufstabständen von 0,5–2 m vor. Die Klüfte sind geschlossen oder wenige mm bis 5 cm breit. Eine Erweiterung, ca. 3 m breite, rheinisch streichende Kluft wurde an einem Felsen am Ostrand des Meßstetter Bergs festgestellt. Die Abfolge der Wohlgeschichtete-Kalke-Formation weist eine annähernd söhliche Lagerung auf.

Nutzbare Mächtigkeit: Die Abfolge besteht aus dem Unteren Massenkalk, der Lacunosamergel- und der Wohlgeschichtete-Kalke-Formation mit einer nutzbaren Mächtigkeit von maximal 150–180 m über Talniveau bzw. über der Hangschutthülle. Die mittlere nutzbare Mächtigkeit liegt bei etwa 130 m. Am Wachtbühl ist der Untere Massenkalk ca. 80 m, am Meßstetter Berg etwa 60–70 m mächtig. Die Lacunosamergel- und die Wohlgeschichtete-Kalke-Formation sind jeweils ca. 45 m mächtig. Die Gesamtmächtigkeit der Wohlgeschichtete-Kalke-Formation beläuft sich laut FRANZ et al. (1987a) auf dem Blattgebiet Balingen (Geologische Karte 1 : 25 000 von Baden-Württemberg, Bl. 7719 Balingen) auf 45–60 m, wobei diese von Norden nach Süden zunimmt. Die insgesamt nutzbare Mächtigkeit (einschließlich der Bereiche unter dem Hangschutt und unterhalb des Talniveaus) erhöht sich dadurch. **Abraum:** Die überwiegend geringmächtigen Deckschichten aus humosem Oberboden mit verwitterten Kalksteinen sind wenige Dezimeter bis 1 m mächtig. Der Nordwesthang des Wachtbühls und der Nordosthang des Meßstetter Bergs werden von einem mehrere Meter mächtigen Hangschutt verhüllt. In der Senke zwischen Wachtbühl und Meßstetter Berg sind Verwitterungs- und Umlagerungsbildungen anzutreffen. Außerdem fallen bei einer Verwendung als Verkehrswegebauwerk die Mergelsteinlagen bei der Aufbereitung als nicht verwertbare Anteile an.

Grundwasser: Die Impressamergel-Formation wird i. A. als Grundwassergeringleiter verstanden und hat die Funktion einer Sohlschicht für die darüber liegenden Schichten des Oberjuras. Laut LGRB (2003) befindet sich die Grundwasseroberfläche bei etwa 780–800 m NN. Auf den tonigen Schichtlagen der höher gelegenen Lacunosamergel-Formation kann sich Wasser sammeln und wie am Brunnen bei 850 m NN an der Steige von Lautlingen nach Meßstetten auf der Nordwestseite des Wachtbühls austreten (BERZ 1995a). Dabei handelt es sich um einen lokal untergeordneten Quellhorizont (LGRB 2003). Vom Vorkommen selbst liegen keine Grundwassermessstellen vor, welche über den Grundwasserstand Auskunft geben könnten.

Abbau-, Aufbereitungs-, Verwertungerschwernisse: Mit Lehm gefüllte Klüfte, einzelne Dolinen wie auf der Ostseite des Wachtbühlgipfels und Störungszonen mit zerrüttetem Gestein und Verlehmung. Bei einer Nutzung als Zementrohstoff könnten die mit Lehm gefüllten Klüfte im Gegensatz zu einer Gewinnung für Straßenbauzwecke mit genutzt werden.

Flächenabgrenzung: Norden: 300 m Abstand (Sprengerschütterung) zur Bebauung (Albstadt). Osten: Passhöhe der Landesstraße L 433 an der Holzhalde sowie südlich davon Karstsenke mit mächtigen Verwitterungs-/Umlagerungsbildungen („Ablehm“). Süden: Aufgrund mehrerer Eintalungen starke Reduzierung der Mächtigkeit des Unteren Massenkalks sowie am Top der Anhöhe „Schopfloch“ mächtige Lage aus Zuckerkornlochfels. Südwesten: Eintalung und Bereich mit mächtigen Verwitterungs-/Umlagerungsbildungen („Ablehm“). Nordwesten: Eintalung des Talbachs und aufgelassener Steinbruch RG 7719-309 auf der Westseite des Wachtbühls, westlich und südwestlich des Tälchens / des aufgelassenen Steinbruchs Anhöhen Autenwang und Sandbühl mit Bereichen aus Zuckerkornlochfels.

Erläuterungen zur Bewertung: Die Bewertung beruht auf einer rohstoffgeologischen Übersichtskartierung mit der Aufnahme von zwei aufgelassenen Steinbrüchen (RG 7819-314, RG 7719-309), mehrerer Felsen sowie Forstwegeböschungen am Meßstetter Berg und am Wachtbühl unter Berücksichtigung der Geologischen Karten (GK 25) von Baden-Württemberg, Bl. 7819 Meßstetten (GEBERT 1994, SCHWEIZER 1994) und Bl. Balingen (FRANZ et al. 1987a, 1987b). Da vom Vorkommen keine Erkundungsbohrungen vorliegen, sollte auf den einzelnen Anhöhen jeweils eine Kernbohrung bis in die Basis der nutzbaren Schichtenfolge abgeteuft werden, um die genauen nutzbaren Mächtigkeiten sowie eine mögliche Grundwasserführung bestimmen zu können.

Sonstiges: (1) Die Gesteine der sehr heterogen aufgebauten nutzbaren Abfolge könnten in ihrer Gesamtheit als Zementrohstoff verwendet werden, wobei die Sedimentgesteine der Serie mit ihren unterschiedlich hohen Karbonatgehalten zusammen mit einem Zuschlagstoff wie Opalinuston die optimale Mischung für einen Portlandzement liefern könnten. Die Kalksteinbänke der Lacunosamergel-Formation könnten beibehaltend im einfachen Wegebau und als Verfüllmaterial eingesetzt werden. Die massigen und dickbankigeren Partien des Unteren Massenkalks und die Bankkalksteine der Wohlgeschichtete-Kalke-Formation könnten im Verkehrswegebau zum Einsatz kommen. Im 21 km weiter südwestlich gelegenen Steinbruch Dürbheim (RG 7918-1) werden die Bankkalksteine der Wohlgeschichteten Kalke als Körnungen im Verkehrswegebau und als Betonzuschlag verwendet. (2) Aufgrund der unterschiedlichen Karbonatgesteine und der verschiedenen Nutzungsmöglichkeiten sollten bei einer Erkundung die Bohrkernproben geochemisch untersucht werden.

Zusammenfassung: Das Vorkommen umfasst eine 150–180 m, im Mittel ca. 130 m mächtige Abfolge aus Massenkalk- und Bankkalksteinen mit Mergelsteinlagen sowie aus Kalkmergel- und Mergelsteinen mit eingeschalteten karbonatreicheren Lagen des Oberjuras. 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. Überlagert werden die nutzbaren Gesteine meist von einer 0,3–1 m mächtigen Deckschicht aus humosem Oberboden und angewitterten Kalksteinen. Die unterschiedliche Zusammensetzung der Karbonatgesteine erlaubt voraussichtlich sowohl eine Nutzung als Zementrohstoff als auch für den Verkehrswegebau. Eine mögliche Verwendung als Betonzuschlag und für Grundputze ist durch geeignete Untersuchungen abzuklären. Das großflächige Vorkommen weist aufgrund seiner hohen nutzbaren Mächtigkeiten ein hohes Lagerstättenpotenzial auf.