

L 6924-56		1	ostnordöstlich Ummenhofen										20,5 ha
Oberer Muschelkalk			<b>Natursteine für den Verkehrswegebau, für Baustoffe und als Betonzuschlag, Untergruppe Kalkstein</b> {Splitte, Brechsande, Schotter, kornabgestufte Gemische, Gesteinsmehle (Füller)}										
14 m 70 m			Steinbruch Ummenhofen (RG 6925-2), R <sup>35</sup> 65290, H <sup>54</sup> 37680, westlich (aktiver Steinbruch) und östlich (ehemaliger Steinbruch) der Bühler										
24,3 m 63,5 m			BO6925/186, R <sup>35</sup> 65836, H <sup>54</sup> 37543, Rohstofferkundungsbohrung der Fa. Schneider auf der Kuppe des Hahnenbergs										
<p><b>Gesteinsbeschreibung:</b> Die Sedimente des Oberen Muschelkalks werden aus fünf verschiedenen Gesteinstypen aufgebaut (vgl. Abb. 10, Kap. 2.3.2): <b>1)</b> Mechanisch sehr widerstandsfähige Schillkalksteine, <b>2)</b> Mechanisch widerstandsfähige, feinkörnige, z. T. schillführende, z.T. auch tonige, graue Kalksteine (Blaukalke) mit dünnen Tonmergelsteinlagen, <b>3)</b> Wechselfolgen aus mehrere cm bis ca. 1 dm dicken grauen Kalksteinen mit gleichmächtigen Tonmergelsteinen (Tonplatten). <b>4)</b> Wechselfolge von feinkörnigen, z. T. schillführenden Kalksteinen mit unregelmäßig knollig-linsigen, tonigen Schillkalksteinen mit Tonmergelsteinlagen (Brockelkalksteine). <b>5)</b> 2–4 dm mächtige Tonmergelsteinlagen (für eine ausführliche Gesteinsbeschreibung vgl. Vorkommen L 6924-55).</p> <p><b>Analysen:</b> Chemische Analysendaten (LGRB) der Rohstofferkundungsbohrung BO6925/186 der Fa. Schneider, Ummenhofen (Karbonat = Gesamtkarbonatgehalt) (zur stratigraphischen Position der Probenintervalle s. unten stehendes Geologisches Profil).</p>													
von [m]	bis [m]	Karbonat [%]	Calcit [%]	Dolomit [%]	CaO [%]	MgO [%]	SiO <sub>2</sub> [%]	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> [%]	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> [%]	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> [%]	Na <sub>2</sub> O [%]	K <sub>2</sub> O [%]	
23,00	24,27	47,75	15	33	19,75	7,09	30,23	8,56	3,77	0,61	0,17	3,84	
24,27	28,00	91,75	72	18	46,93	2,91	6,34	1,89	0,99	0,14	0,05	0,90	
28,00	31,35	90,00	66	23	45,89	3,21	6,89	2,14	1,00	0,12	0,05	1,00	
31,35	33,75	91,50	75	14	47,17	2,37	6,93	2,04	0,81	0,12	0,05	0,93	
33,75	36,40	96,50	65	28	48,67	3,24	4,28	0,98	0,73	0,10	0,03	0,47	
36,40	38,85	90,00	64	23	44,44	3,68	8,19	2,41	0,91	0,19	0,08	1,11	
38,85	43,33	82,00	75	12	46,15	2,65	7,87	2,24	0,89	0,14	0,08	1,01	
43,33	46,56	79,50	64	13	39,83	3,09	14,13	4,40	1,46	0,13	0,14	1,84	
46,56	49,47	88,25	77	8	45,09	2,39	9,26	2,81	0,91	0,11	0,10	1,24	
49,47	53,00	89,00	73	13	44,82	2,96	8,66	2,70	1,05	0,11	0,10	1,10	
53,00	55,80	83,25	65	19	41,97	4,23	10,06	3,19	1,27	0,12	0,14	1,28	
55,80	57,40	83,00	70	12	43,14	2,89	10,64	3,43	1,35	0,10	0,14	1,38	
57,40	57,60	55,25	34	22	24,12	5,62	26,12	9,43	3,44	0,15	0,29	3,55	
57,60	62,00	86,00	80	6	46,17	2,00	8,26	2,80	1,04	0,14	0,12	1,04	
62,00	66,10	62,50	46	16	29,73	4,34	22,75	8,20	2,62	0,14	0,36	2,90	
66,10	70,00	86,75	79	6	46,00	1,73	8,58	3,08	0,99	0,11	0,13	1,12	
70,00	73,60	88,66	81	8	47,99	2,03	6,05	2,16	0,87	0,11	0,10	0,80	
73,60	77,35	87,25	80	7	47,23	1,80	7,42	2,50	0,90	0,08	0,12	1,02	
77,35	80,40	84,33	75	10	44,97	2,46	9,16	2,97	0,88	0,12	0,17	1,25	
80,40	84,00	88,83	76	12	46,67	2,61	7,21	2,11	0,76	0,07	0,14	0,96	
84,00	87,80	77,00	70	9	40,93	2,19	13,66	3,88	1,14	0,10	0,22	1,77	
87,80	91,65	73,25	8	62	23,96	13,58	20,35	4,68	1,83	0,07	0,39	1,75	
<p><b>Geologisches Profil:</b> BO6925/186, R <sup>35</sup>65836, H <sup>54</sup>37543, Ansatzhöhe ca. 498 m NN (vgl. Abb.10)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,30 m Boden (Quartär)</li> <li>- 2,20 m Lösslehm (Quartär)</li> <li>- 6,45 m Bunte Ablaugungstone mit Gipsauslaugungsrückständen (Grundgipsschichten)</li> <li>- 24,30 m Folge aus Ton- bis Mergelstein, z. T. sandig, z. T. dolomitisch, Dolomitstein, Kalkstein, dolomitisch und Sandstein (Lettenkeuper-Fm.; ungegliedert)</li> <li>- 46,12 m Schillkalkstein, mittel- bis selten dickbankig, auch dünnbankig, im Wechsel mit plattigen bis dünnbankigen, z. T. schillführenden, feinkörnigen, nach unten häufigeren Kalksteinen. Vorwiegend dünne, zuunterst auch ca. 5 cm mächtige Tonmergelsteinlagen. Der 0,4 m mächtige Tonhorizont 5 besteht aus einem Wechsel von Kalksteinknauern und Tonmergelstein (Obere Hauptmuschelkalk-Fm.; Sphärocodienkalk u. Künzelsau-Schichten)</li> <li>- 56,00 m Plattige bis dünnbankige, feinkörnige, z. T. tonige, z. T. schillführende Kalksteine, lagenweise mit dünn- bis mittelbankigen Schillkalksteinen; vorwiegend dünne, partienweise aber auch mehrere cm bis ca. 1 dm dicke Tonmergelsteinlagen (Obere Hauptmuschelkalk-Fm.; Meißner-Schichten bis zur Basis des Tonhorizonts 2.1)</li> <li>- 57,60 m Störungszone: Kalkstein, dünn- bis mittelbankig, bankweise mikritisch, bankweise schillführend, im Wechsel mit bis dm-dicken Tonmergelsteinlagen. Von 57,40–57,60 m Störungsbrekzie mit Kalkstein- und Kalzitbrocken (Obere Hauptmuschelkalk-Fm.; Meißner-Schichten)</li> <li>- 59,65 m Kalkstein, bis 10 cm mächtig Bänke und Tonmergelstein, Lagen bis 5 cm mächtig (Obere Hauptmuschelkalk-Fm.; Meißner-Schichten)</li> <li>- 62,25 m Kalkstein, dünn- bis mittelbankig, z. T. mikritisch, z. T. schillführend, nur mit wenig Tonmergelstein-</li> </ul>													

- 68,90 m lagen, dunkelgrau (Untere Hauptmuschelkalk-Fm.; Bauland-Schichten)  
Kalkstein, feinkörnig, Bänke 5–10 cm dick, lagenweise wenig Bruchschill, im Wechsel mit Tonmergelstein, Bänke 5–10 cm dick, Verhältnis Kalkstein/Tonmergelstein ca. 1 : 1. Lagenweise Einschaltung von Schillkalkstein, dünnbankig (Untere Hauptmuschelkalk-Fm., Bauland-Schichten)
- 75,35 m Schillkalkstein, vorwiegend mittelbankig, partienweise mit zahlreichen Trochiten, oben mit bis zu 4 cm dicken Tonmergelsteinlagen (Untere Hauptmuschelkalk-Fm.; Crailsheim-Schichten)
- 83,95 m Wechsellagerung von Schillkalkstein, mittel- bis dickbankig, unten auch dünnbankig, mit Trochiten (lagenweise sehr zahlreich) mit Kalkstein, feinkörnig, vorwiegend dünnbankig, schillführend, partienweise mit dickeren Tonmergelsteinlagen (Untere Hauptmuschelkalk-Fm.; Crailsheim-Schichten)
- 87,80 m Wechsellagerung von Kalkstein, plattig bis dünnbankig, mikritisch, tonflaserig, knauerig, lagenweise bioturbat, mit Tonmergelsteinlagen, und Kalkstein, plattig bis dünnbankig, feinsparitisch bis sparitisch, schillführend, stark flaserig (Untere Hauptmuschelkalk-Fm.; Zwergfaunaschichten)
- 91,65 m Dolomitstein, mergelig, partienweise stärker tonig, ockergrau, oben sehr stark feingeschichtet (Algenlaminit) und lagenweise Trockenrisstrukturen, unten mikritisch, vereinzelt Muschelschill, unten dünnbankig, zuunterst geringmächtiger Tonmergelstein, dolomitisch, dunkelgrau, feinschichtig (Mittlerer Muschelkalk; Obere Dolomit-Formation)

**Tektonik: 1)** Das Vorkommen liegt am Südwestrand der Südost–Nordwest verlaufenden Vellberger Störungszone (BRUNNER & HINKELBEIN 1998; vgl. Darstellung auf der beiliegenden Karte). Analog zu den Vorkommen L 6924-57 und -55 ist mit parallel zur Hauptverwerfungszone (Vorkommen L 6924-57) orientierten Abschiebungen mit Versatzbeträgen von vorwiegend bis zu 3 m (BRUNNER & HINKELBEIN 1998) zu rechnen. In der Bohrung BO6925/186 wurde bei 57,60 m u. A. im unteren Teil der Oberen Hauptmuschelkalk-Fm. eine Abschiebung mit einem Versatzbetrag von ca. 5,6 m durchfahren; das Gestein ist dort nur in der schmalen Störungsbahn stark zerbrochen. **2)** Die Schichtlagerung ist annähernd horizontal (die Grenze Oberer Muschelkalk/ Lettenkeuper-Fm. liegt in der Bohrung BO6925/186 bei ca. 374 m NN, am Westrand des Vorkommens im früheren Steinbruch der Fa. Schneider bei ca. 375–373 m NN). **3)** Am Ost/Südost-Rand des Vorkommens ist an der begrenzenden, in der GK 25 dargestellten Abschiebung (Versatzbetrag max. ca. 25–30 m) mit einer mehrere Meter breiten Zone erhöhter Gebirgszerrüttung (zunehmende Klüftung, Störungsbrekzien, Störungsstaffeln?) zu rechnen.

**Nutzbare Mächtigkeiten:** Die nutzbare Mächtigkeit beträgt 70 m. Analog zum Steinbruch Vellberg-Eschenau (RG 6925-1, Vorkommen L 6924-57) der Fa. Schumann kann die gesamte Gesteinsfolge des Oberen Muschelkalks für die Natursteingewinnung genutzt werden. Die in der Bohrung BO6925/186 (Ansatzpunkt auf der Tiefscholle) ange-troffene nutzbare Mächtigkeit von 63,5 m ist tektonisch um ca. 5,6 m verringert (s. o.).

**Abraum:** Der Abraum besteht vornehmlich aus Ton-, Dolomit- und Sandsteinen der Lettenkeuper-Fm. Auf der Kuppe des Hahnenbergs liegen darüber noch einige m mächtige Ablaugungstone des Gipskeupers und geringmächtiger Lösslehm. Die Abraummächtigkeit nimmt vom West-, Nord- und Südrand des Vorkommens auf maximal ca. 25 m in der Kuppe des Hahnenbergs zu (vgl. Profil der Rohstofferkundungsbohrung BO6925/186). Die durchschnittliche Abraummächtigkeit liegt zwischen 15 und 20 m.

**Grundwasser: 1)** Am Westrand des Vorkommens hat sich der (Grund)Wasserspiegel in dem See im aufgelassenen Nordteil des früheren Steinbruchs der Fa. Schneider auf das Vorflutniveau der Bühler eingestellt (354–353 m NN). Der darüber folgende, ca 20 m mächtige oberste Abschnitt des Oberen Muschelkalks (in der östlichen Abbauwand des alten Steinbruchteils aufgeschlossen), war bei den Befahrungen trocken und liefert wahrscheinlich nur nach Starkregen oder Schneeschmelze Schichtwasserzuflüsse. **2)** Der Ruhewasserspiegel in der Rohstofferkundungsbohrung BO6925/186 lag zwischen 24,12 m u. A. (= ca. 470 m NN; 14.11.2001) und 25,11 m u. A. (= ca. 469 m NN; 15.11.2001). Dieser hohe Grundwasserstand im Grenzbereich Oberer Muschelkalk/Lettenkeuper-Fm. (vgl. vereinfachtes Geologisches Profil) korrespondiert nicht mit dem 350 m nordwestlich auf das Bühlerniveau eingestellten Grundwasserspiegel im See. Die Ursache hierfür ist ungeklärt. Es könnte sich um starke Schichtwasserzuflüsse aus den Dolomiten und Sandsteinen der Lettenkeuper-Fm. und aus den Kalksteinen der Oberen Hauptmuschelkalk-Fm. handeln (vgl. Vorkommen L 6924-2) oder auch um artesisch gespanntes Wasser (vgl. Vorkommen L 6924-55), wie es im benachbarten Vorkommen L 6924-55 angetroffen wurde.

**Abbau-, Aufbereitungs-, Verwertungerschwernisse:** Die Abtrennung der nicht nutzbaren, mehrere cm- bis dm-dicken Tonmergelsteinlagen, die vor allem in den Tonplatten der Meißner-Schichten und der Bauland-Schichten häufig sind, bedingt einen erhöhten Aufbereitungsaufwand und Produktionsabfall. Entsprechend den benachbarten, in Abbau befindlichen Vorkommen L 6924-55 und -57 liegt der nicht verwertbare Tonmergelsteinanteil in den Meißner-Schichten bei 15–20 % und in den Baulandschichten bei ca. 30–40 %.

**Flächenabgrenzung:** Westen: Bühlerthal und Ostteil (früherer Abbaubereich) des Steinbruchs Obersontheim-Ummenhofen (RG 6925-2). Nordosten: Hahnachtal. Osten: In der GK 25 Blatt L 6925 Obersontheim dargestellte Abschiebungszone dar. Süden: Gebiet mit stark welliger Geländeform (insbesondere im Südostteil, fossile Rutschung?) und unklaren tektonischen Verhältnissen (schmale Grabenbildung? Auf gleicher Höhe liegen Kalksteine des Oberen Muschelkalks und plattige Gipssteine der Grundgipsschichten dicht nebeneinander. Die Ergebnisse der Kartierung sind in der Aufschlussdatenbank des LGRB hinterlegt).

**Erläuterung zur Bewertung:** Grundlage für die Bewertung sind der aktuelle (westlich der Bühler) und frühere (östlich der Bühler) Gesteinsabbau im Steinbruch Obersontheim-Ummenhofen (RG 6925-2), die am Hahnenberg in der Rohstofferkundungsbohrung BO6925/186 angetroffene Gesteinsausbildung des Oberen Muschelkalks und die rohstoffgeologische Kartierung des LGRB.

**Zusammenfassung:** In dem durch die Rohstofferkundungsbohrung BO6925/186 punktuell erkundeten Vorkommen

kann sehr wahrscheinlich die gesamte 70 m mächtige Gesteinsfolge des Oberen Muschelkalks für die Natursteingewinnung für den Verkehrswegebau, für Baustoffe und als Betonzuschlag genutzt werden. Der Abraum besteht aus Gesteinen der Lettenkeuper- und Gipskeuper-Fm. Die Abraummächtigkeit beträgt durchschnittlich 15–20 m, maximal ca. 25 m. Die Abtrennung der nicht nutzbaren Tonmergelsteine, die vor allem in den Tonplatten der Meißner-Schichten (15–20 %) und der Baulandschichten (30–40 %) häufig sind, bedingt einen erhöhten Aufbereitungsaufwand und Produktionsabfall. Aufgrund der Lage am Südwestrand der Nordwest–Südost verlaufenden Vellberger Störungszone sind im Vorkommen hierzu parallele, staffelförmige Abschiebungen mit Versatzbeträgen von bis zu mehreren Metern zu erwarten, wie sie in der Bohrung BO5925/186 durchfahren wurde. Stark zerbrochene Gesteine sind sehr wahrscheinlich, wie in den benachbarten Vorkommen L 6924-55 und -57, auf die schmalen Störungsbahnen beschränkt. Die hydrogeologischen Verhältnisse im Vorkommen sind unklar und müssen untersucht werden. Über den Tonhorizonten der Oberen Hauptmuschelkalk-Fm. sind vermutlich zeitweise geringmächtige schwebende Grundwasserstockwerke ausgebildet. Es ist zu klären, ob (wie im benachbarten Vorkommen L 6924-55) artesisch gespanntes Grundwasser auftritt. Der Abbau kann vom Westrand her vom derzeit stillgelegten Teil des Steinbruchs Ummenhofen (RG 6925-2) aus in einem kombinierten Hang-/Kesselabbau erfolgen. Das Vorkommen hat trotz der hohen nutzbaren Mächtigkeit aber wegen der geringen Fläche nur ein geringes Lagerstättenpotenzial.