

L 8118-26	2	Südwestlich von Blumenfeld	3 ha
Randen-Grobkalk (tRG) der Oberen Meeresmolasse		<b>Naturwerksteine, Untergruppe Süßwasserkalksteine</b> (Industriebezeichnung: "Tengener Muschelkalk"). {Früher erzeugte Produkte: Werksteine und Platten; beibrechend: Natursteine für den nicht qualifizierten Verkehrswegebau}	
4,5 m > 5,5 m		N-Wand Steinbruchprofil im Nordwesten des Vorkommens: Aufgelassener Steinbruch Tengen-Blumenfeld (Oberen) (RG 8118-1), Lage: R <sup>34</sup> 34 75 150, H <sup>52</sup> 96 705, Top Stbr. 608 m NN	
<p><b>Gesteinsbeschreibung:</b> „Tengener Muschelkalk“: Kompakter, fester, dickbankiger, komponentengestützter, grobkörniger Schalenrümmerkalkstein, gelblich-hellbraun, gelblichweiß. Agglomerat aus Schalenrümmer von Schnecken und Muscheln, mit Steinkernen und calcitischem Bindemittel, mit 10–30 % Quarz-Grobsand bis Quarz-Feinkies sowie Oberjurakalksteingeröllen von mehrere Millimetern bis ca. 1 cm Größe. Die Größe der Schalenfragmente kann bis zu mehrere Centimeter betragen, die Fossilreste sind meist deutlich eingeregelt. Die einzelnen Bänke sind 1,5–4 m mächtig, im Mittel 1,5–2 m mächtig. Der „Tengener Muschelkalk“ wird detailliert von WERNER et al. (2013) beschrieben. Die besonderen Eigenschaften des Randen-Grobkalks liegen neben seiner Festigkeit in seiner besonderen Wärmeleitfähigkeit.</p> <p><b>Analysen:</b> An einer Durchschnittsprobe aus dem aufgelassenen Steinbruch Tengen-Blumenfeld (Oberen) (RG 8118-1) des GLA aus dem Jahr 1987 beträgt der Kohlenstoffgehalt 79,7 %, die Rohdichte liegt danach bei 2,1 g/cm<sup>3</sup>. Der Sandgehalt beläuft sich nach SCHREINER (1997a) auf 29 %.</p> <p><b>Vereinfachtes Profil:</b> N-Wand Steinbruchprofil RG 8118-1 im Nordwesten des Vorkommens, Lage s. o.</p> <p>608,00 – 607,65 m Schluff, tonig, mit Steinen (Oberboden) [Abraum]                  607,65 – 606,50 m Knollenkalk, rötlich (Albstein der Oberen Meeresmolasse) [Abraum]                  606,50 – 603,50 m Grobsandstein, z. T. schwach verfestigt, mit einzelnen Tonknollen (Deckschichtensandstein der Oberen Meeresmolasse) [Abraum]                  603,50 – 598,00 m kompakter, komponentengestützter, grobkörniger Schalenrümmerkalkstein, gelblichweiß (Randen-Grobkalk der Oberen Meeresmolasse) [Nutzschicht]                  – darunter Fortsetzung des Randen-Grobkalks –</p> <p><b>Tektonik:</b> Das Vorkommen liegt zwischen der Auffinger Flexur im Nordwesten und der Tengen-Störung im Südwesten (SCHREINER 1997a). Die Schichten lagern annähernd sählig oder fallen mit 2° leicht nach Osten ein. Das Streichen der Hauptkluftrichtungen beträgt: 1) 15° (NNE–SSW = rheinisch), 2) 105° (ESE–WNW = flachherzynisch). Die Klüfte stehen senkrecht oder annähernd senkrecht. Die Kluftabstände liegen zwischen 0,1 bis 10 m, meist betragen sie mehrere Meter. Die Klufbreite beträgt wenige mm–cm. Z. T. sind die Klüfte mit etwas Lehm gefüllt.</p> <p><b>Nutzbare Mächtigkeit:</b> Das dargestellte Vorkommen enthält nach SCHREINER (1997a) einen 6–8 m mächtigen werksteinfähigen Randen-Grobkalk. <b>Abraum:</b> Die Deckschichten aus Knollenkalk und Deckschichtensandstein sind zusammen etwa 4–6 m mächtig.</p> <p><b>Grundwasser:</b> Im aufgelassenen Steinbruch Tengen-Blumenfeld („Oberen“) (RG 8118-1) sowie in den direkt westlich gelegenen Steinbrüchen bei Tengen (RG 8117-2, -4 und -300) wurde und wird der Randen-Grobkalk trocken abgebaut. Allerdings fällt die Basis des Randen-Grobkalks von etwa 590 m NN am Steinbruch Tengen (RG 8117-2) auf 580 m NN im Osten des Vorkommens L 8118-26 ein. Laut SCHREINER (1997a) bildet besonders der klüftige Randen-Grobkalk einen Wasserleiter, aus dem Quellen, wie z. B. bei Blumenfeld, austreten. Wasserstauer sind dabei die Kalkschluffe (= Mergel) der Älteren Juranagelfluh. In den nordöstlich von Engen im Gewann „Schopfloch“ 2014 abgeteuften LGRB-Erkundungsbohrungen Ro8118/B1–B3 (= BO8118/351–353) auf Randen-Grobkalk wurde in den Mergelsteinen der Älteren Juranagelfluh bis zur Endteufe von 20 m kein Grundwasser angetroffen.</p> <p><b>Mögliche Abbau-, Aufbereitungs-, Verwertungserschwernisse:</b> Durch den möglichen Wechsel von gut und gering verfestigten Schalenrümmerkalksteinen und möglichen Einschaltungen von Glimmersandlinsen, mehrere dm–ca. 2 m mächtig, ist mit wechselnden Verhältnissen beim Abbau zu rechnen (WERNER et al. 2013).</p> <p><b>Flächenabgrenzung:</b> <u>Norden:</u> Mächtige Deckschichten aus Moränensedimenten der Dürmentingen-Subformation. <u>Osten:</u> Auskeilen des Randen-Grobkalks. <u>Süden:</u> Mächtige Abraumhalden des aufgelassenen Steinbruchs Tengen-Blumenfeld („Oberen“) (RG 8118-1) und tiefe Eintalung. <u>Westen:</u> Mächtige Abraumhalden des aufgelassenen Steinbruchs Tengen („Städtergärten“) (RG 8117-4).</p> <p><b>Erläuterung zur Bewertung:</b> Die Bewertung beruht auf der Aufnahme des aufgelassenen Steinbruchs Tengen-Blumenfeld („Oberen“) (RG 8118-1) und der Auswertung der Geologischen Karte (GK 25) von Baden-Württemberg, Blatt 8118 Engen (SCHREINER 1997a, 1997b), sowie den Ausführungen zum Randen-Grobkalk in WERNER et al. (2013). Außer dem aufgelassenen Steinbruch RG 8118-1 liegen keine natürlichen oder künstlichen Aufschlüsse im Vorkommen vor, so dass im südöstlichen Teil des Vorkommens die nutzbare Mächtigkeit und Zusammensetzung durch mehrere Kernbohrungen zu klären ist. Eine Fortsetzung des Abbaus in nördliche Richtung ist aufgrund der rasch ansteigenden Deckschichtenmächtigkeit nicht sinnvoll.</p> <p><b>Sonstiges:</b> (1) In dem seit 1967 stillgelegten Steinbruch Tengen-Blumenfeld („Oberen“) (RG 8118-1) wurden Rohblöcke von über einem Kubikmeter gewonnen und u. a. in Kirchen in Tengen und Singen sowie bei der Rheinbrücke in Konstanz verbaut. Die Herz-Jesu-Kirche in Singen ist das prominenteste aus Randen-Grobkalk erbaute Gebäude im Hegau. Hauptabbauphase des Steinbruchs war von 1920–1960 (WERNER et al. 2013). Der „Tengener Muschelkalk“ wurde bereits von den Römern abgebaut und als Baustoff verwendet. (2) Die nordöst-</p>			

lich von Engen im Gewann „Schopfloch“ 2014 durch drei LGRB-Erkundungsbohrungen (Ro8118/B1–B3 = BO8118/351–353) erkundeten Randen-Grobkalkvorkommen erwiesen sich aufgrund zu geringer Gesamtmächtigkeit, zu geringer Bankmächtigkeiten, mächtiger Deckschichten und v. a. aufgrund der allochthonen Randen-Grobkalkschollen in den Mergeln der Älteren Juranagelfluh (Abb. 21–23) als ungeeignet. In einer Bohrung wurde überhaupt kein Randen-Grobkalk angetroffen. Die erbohrten einzelnen Randen-Grobkalklagen sind 5 bis maximal 80 cm mächtig und zudem vielfach stark verkarstet und zersetzt.

**Zusammenfassung:** Das Vorkommen südwestlich von Blumenfeld stellt neben dem Hauptvorkommen südöstlich von Tengen (außerhalb des Blattgebiets) ein wichtiges Werksteinvorkommen aus hochwertigem Randen-Grobkalk dar, zumal die Vorkommen bei Blumenfeld und v. a. bei Zimmerholz weitgehend oder vollständig abgebaut, und die dortigen ehemaligen Steinbrüche unzugänglich, teilweise oder vollständig verfüllt sind. Die bei Zimmerholz gelegenen ehemaligen Steinbrüche befinden sich zudem in einem Bereich mit intensiver tektonischer Beanspruchung. Das Vorkommen könnte, eine eingehende Erkundung vorausgeschickt, aufgrund seiner nutzbaren Mächtigkeit von 6–8 m und guter Materialqualität sicherlich zukünftig wieder geeignetes Material in ausreichender Menge zur Sanierung historischer Gebäude und für die Gestaltung moderner repräsentativer Gebäude liefern. Vor einem möglichen Abbau sind mittels mehrerer Kernbohrungen die tatsächliche nutzbare Mächtigkeit, die genaue lithologische Zusammensetzung des Randen-Grobkalks sowie die Grundwasserverhältnisse zu bestimmen.