

L 7920-9	3	Südöstlich von Winterlingen	552 ha
Oberer Massenkalk (joMo), Unterer Massenkalk (juMu)		(1) Natursteine für den Verkehrswegebau, für Baustoffe und als Betonzuschlag {Brechsande, Splitte, Schotter, kornabgestufte Gemische, Wasserbausteine usw.} (2) Hochreine Kalksteine für Weiß- und Branntkalk	
2,5 m > 84 m im nicht verkarsteten Bereich		LGRB-Rohstofferkundungsbohrung Ro7820/B2 (= BO7820/B 31) im Westteil des Vorkommens, Lage: R ³⁵ 12 320, H ⁵³ 35 760, Ansatzhöhe 751 m NN	
0,5–3 m ca. 100 m (Talniveau Wolfstal)		Schemaprofil (1) in der Mitte des Vorkommens, Bereich Härlebühl, Geländehöhe 757,8 m NN (Höhenpunkt in TK 25 von 1997), Lage: R ³⁵ 35 12 730, H ⁵³ 53 36 700	
2,5 m > 84 m im nicht verkarsteten Bereich		Schemaprofil (2) im Südwesten des Vorkommens, Bereich Reutäcker nahe LGRB-Rohstofferkundungsbohrung Ro7820/B2, Lage: R ³⁵ 12 320, H ⁵³ 35 760 Ansatzhöhe: 751,0 m NN	
Gesteinsbeschreibung: (1) Nach Geländebefund: Im unteren Teil des Oberen Massenkalks (Obere Massenkalk, Niveau Liegende-Bankkalk-Formation) fast reine, hellbeige bis weiße Massenkalksteine, im oberen Teil vorwiegend flaserige Schwamm-Algen-Kalksteine mit Einschaltungen von gebankten Kalksteinen mit Mergelfugen, fleckenhaftes Auftreten von zuckerkörnigen Kalksteinen (Dedolomit), Massenkalksteine aufgrund der massigen und hochreinen Ausbildung vielfach stark verkarstet (z. B. Bohrung Ro7820/B2). Im tieferen Teil der Abfolge oft hochreine Massenkalksteine (Schwamm-Algen-Kalksteine des Untereren Massenkalks, Niveau Obere Felsenkalke), nach unten in massige bis flaserige Schwamm-Algen-Kalksteine mit Einschaltung von Bankkalksteinen übergehend (Untere Felsenkalke). (2) LGRB-Rohstofferkundungsbohrung Ro7820/B2: – 38,4 m: Massenkalkstein, dicht bis feinkörnig, splittrig brechend, hellbeige, stark verkarstet und verlehmt; – 48,0 m: Massenkalkstein, hochrein, weiß, ab 41 m nach unten stärker hellbeige, dicht bis feinkörnig, einzelne brekziöse und bioklastische Lagen, zahlreiche stylolithische Flasern; – 58,5 m: Wechsel von Massenkalkstein, dicht, splittrig brechend, hellbeige bis fast weiß und Flaserkalkstein, oft feinkreuzig, splittrig brechend, hellbeige (Unterer Massenkalk, Obere Felsenkalke); – 75,0 m: Massenkalkstein, dicht bis feinkörnig, schwammreich, hellbeige, zahlreiche Stylolithen, entlang von Kluft- und Schichtflächen häufig verkarstet (Unterer Massenkalk, Niveau Untere Felsenkalke); – 86 m (ET): Massenkalkstein, schwammreich, stark mit Stylolithen durchsetzt, beige, hellbeige, weiß, ab 80,5 m stark verkarstet und verlehmt.			
Analysen: Mischproben (n = 9) von Kernen der LGRB-Rohstofferkundungsbohrung Ro7820/B2 (= BO7820/31), NW Pkt. 759,2 m NN, Gewinn Reutäcker: (1) Intervall 38,4–50,50 m (n = 3): CaCO ₃ 99,3 %, MgO 0,2 %, Fe ₂ O ₃ 0,05 %, SiO ₂ 0,33 %, Al ₂ O ₃ 0,08 %, MnO 0,01 %. (2) Intervall 50,5–58,5 m (n = 3): CaCO ₃ 99,7 %, MgO 0,2 %, Fe ₂ O ₃ 0,06 %, SiO ₂ 0,15 %, Al ₂ O ₃ 0,08 %, MnO 0,012 %. (3) Intervall 68,0–80,0 m (n = 3): CaCO ₃ 99,7 %, MgO 0,19 %, Fe ₂ O ₃ 0,06 %, SiO ₂ 0,16 %, Al ₂ O ₃ 0,1 %, MnO 0,01 %. Die Blei- und Zinkgehalte liegen im Durchschnitt für alle Proben bei Pb 10 ppm und Zn 10 ppm.			
Vereinfachte Profile: (1) LGRB-Rohstofferkundungsbohrung Ro7820/B2 (= BO7820/B31), Lage: R ³⁵ 12 320, H ⁵³ 35 760, Ansatzhöhe 751 m NN			
0,0	–	2,5 m	Hochflächenschutt, stark lehmig (Quartär)
2,5	–	38,4 m	Höhenlehm, braungelb, stark steinig, bis 20,5 m mehrere 1 bis 1,5 m lange Kalksteindurchörterungen (Felsen im Lehm, Felsnasen in einer Karstschlotte?), Oberer Massenkalk
38,4	–	58,5 m	Wechsel aus Kalkstein, massig und Flaserkalkstein, schwach verkarstet (Unterer Massenkalk)
58,5	–	80,5 m	Kalkstein, massig, schwammführend, stark verkarstet (Unterer Massenkalk)
80,5	–	86,0 m	Wechsel aus Kalkstein, massig und lehmgefüllten 0,4 bis 0,6 m weiten Karsthohlräumen (Unterer Massenkalk)
(2) Im Bereich Reutäcker unter Berücksichtigung der LGRB-Rohstofferkundungsbohrung Ro7820/B2 (Lage: R ³⁵ 12 320, H ⁵³ 35 760)			
751	–	ca. 747 m NN:	Hochflächenschutt und Lehm (Quartär)
		ca. 747 – ca. 712 m NN:	Massenkalkstein, bei 733 m NN mit Aufarbeitungslage, z. T. etwas Dedolomit, hellbeige, örtlich stark verkarstet und verlehmt (Oberer Massenkalk, Niveau Obere Felsenkalke)
		ca. 712 – ca. 690 m NN:	Massen- und Flaserkalkstein, vielfach hochrein, hellbeige bis weiß (Unterer Massenkalk, Niveau Obere Felsenkalke), ab 710 m NN mit Einschaltungen von gebankten Kalksteinen
		ca. 690 – ca. 570 m NN:	Massenkalkstein (Schwamm-Algen-Kalkstein), oft geflasert, z. T. gebankt, beige bis hellbeige (Unterer Massenkalk Niveau Untere Felsenkalke); – darunter Mergelkalksteine der Lacunosamergel –
Tektonik: Herausragendes tektonisches Element ist die N–S streichende westliche Randstörung des Lauchertgrabens. Sie wurde als östliche Begrenzung des prognostizierten Vorkommens gewählt, da dort – wie in den			

anderen Vorkommen im und am Lauchertgraben (s. Vorkommen L 7920-10, L 7920-19, L 7920-20.1-20.3) – mit sehr ausgeprägter Bretterklüftung in N–S- und NNE–SSW-Richtung gerechnet werden muss. Sie ist Folge einer linksseitigen Blattverschiebungstektonik entlang der Randstörungen des Lauchertgrabens (GIESE & WERNER 1997). Eine weitere ausgeprägte Klufflächenschar verläuft in E–W-Richtung (vgl. Vorkommen L 7920-8). An die Zerklüftung ist insbesondere in den reinen Massenkalksteinen auch eine ausgeprägte, tief reichende Verkarstung gebunden. Anzahl der an den Bohrkernen ermittelten Trennflächen (Klüfte, Schichtfugen, stylolithische Fläsern): Durchschnittlich 15/m, min. 5/m, max. 25/m.

Nutzbare Mächtigkeit: In nicht oder nur gering verkarsteten Bereichen können im Hangabbau durchschnittlich 60 m, max. 110 m mächtige Massen- und Flaserkalksteine abgebaut werden. Die günstigsten Verhältnisse sind im Nordteil der Fläche vorhanden (Talniveau ca. 640 m NN, höchste Erhebung 757 m NN). **Abraum:** Meist zwischen 0,5 und 4 m mächtig, in den Dolinen aber auch deutlich darüber. Die LGRB-Rohstofferkundungsbohrung Ro7820/B2 traf erst unterhalb 38 m kompakten Fels an.

Grundwasser: Das Gebiet weist mehrere Trockentäler auf. Offene Gewässer sind nicht vorhanden. Die Geländeoberfläche im Vorkommen liegt zwischen 660 und 760,4 m NN. Der überwiegende Teil des Vorkommens liegt deutlich über dem Karstgrundwasserspiegel von 640 m NN im Zentrum des Vorkommens (LGRB, in Vorbereitung), so dass ein kombinierter Hang- und Kesselabbau im Vorkommen ohne Wasserhaltung möglich sein dürfte. Der überwiegende Teil des Vorkommensgebiets befindet sich der Zone IIIA des noch nicht rechtskräftig festgesetzten Wasserschutzgebiets von Veringenstadt mit der LfU-Nr. 6. Einer kleiner Bereich im Süden des Vorkommens zwischen der Ortschaft Blättringen und dem Blättringer Tal liegt in der Zone IIIA des erweiterten und rechtskräftig festgesetzten Wasserschutzgebiets der Stadt Sigmaringen mit der LfU-Nr. 8 (Grundwasserfassung Oberrieder) (LfU 2000).

Mögliche Abbau-, Aufbereitungs-, Verwertungserschwernisse: Einschaltungen von Bankkalksteinen, Flaserkalksteinen, Nester von Dedolomit, besonders aber verkarstete und stark verlehnte Bereiche, vor allem in den reinen Massenkalksteinen im Niveau Obere Felsenkalke und Liegend Bankkalk-Formation. Im Osten und Norden ist im Bereich der breiten Störungszonen des Lauchertgrabens mit einer stärkeren Zerrüttung und Verkarstung des Gebirges zu rechnen.

Flächenabgrenzung: Norden: Eintalung Katzensteig, E–W verlaufende Störung im Talbereich mit Bretterklüftung und Verkarstung, Albstollen der Bodensee-Wasserversorgung im Bereich Kugelberg–Dachshalde. Süden: Übergang in Bankkalksteine (Liegende Bankkalk-Formation) und Blättringer Tal. Westen: Juranagelfluh in geschlossener Verbreitung, Übergang in Bankkalksteine, Nähe zu Ortschaften Benzingen und Blättringen. Osten: Im Nordostteil Begrenzung durch N–S verlaufende Randstörungszone des Lauchertgrabens. Südostteil: (Ostteil Roßwang) Übergang in Bankkalksteine (Liegende Bankkalke, Zementmergel) und Eintalung Tiefe Hülbe.

Erläuterungen zur Bewertung: Die Bewertung beruht auf einer rohstoffgeologischen Übersichtskartierung in einem Areal mit zahlreichen meist kleinen Aufschlüssen und bes. auf Lesesteinkartierung unter Zugrundelegung der GK 25v Bl. Winterlingen (KOERNER & GEYER 1997) und der GK 25 Bl. Veringenstadt (Kartierung GOLWER 1957–1958, GLA 1978), der Aufnahme der LGRB-Rohstofferkundungsbohrung Ro7820/B2 im Gewann Reutacker, südöstlich von Benzingen, sowie der Analytik der daraus entnommenen Bohrkernproben.

Sonstiges: Aufgrund des mehrfachen Wechsels verschiedener Gesteine, deren Eignung für industrielle Einsatzbereiche stark variiert (hochwertige Weißkalke, Massenkalk der Normalfazies, Flaserkalksteine, nicht frostbeständige gebankte, mergelige Kalksteine, untergeordnet Zuckerkornlochfels), und wegen der lokal starken Verkarstung und Verlehmung ist eine Detailkartierung und verdichtende bohrtechnische Untersuchung im beschriebenen mächtigen und großen Vorkommen vor Planung eines Gesteinsabbaus unerlässlich.

Zusammenfassung: Das große Kalksteinvorkommen im Gebiet östlich von Winterlingen–Benzingen und –Blättringen wird im Osten von den Randstörungen des Lauchertgrabens und im Westen von einem großen Vorkommen von Juranagelfluh (mächtige jungtertiäre Flussschotter aus Kalksteingeröllen) begrenzt. Im Niveau des Oberen und Unteren Massenkalks treten ca. 150 m mächtige, hellbeige und weiße Massen- und Flaserkalksteine auf, in die in unterschiedlichen Niveaus auch gebankte Kalksteine eingeschaltet sind. Die reinen Massenkalksteine sind insbesondere in stark geklüfteten Bereichen oft stark verkarstet und verlehmt. Nesterartige Vorkommen von Dedolomit wurden bei der Kartierung nur selten angetroffen. Aufgrund der morphologischen Verhältnisse können 50 bis max. 100 m Kalksteine im Hangabbau gewonnen werden. Da die massigen und geflaserten Kalksteine häufig Kalkgehalte von über 99 % aufweisen, können die Gesteine außerhalb der stark geklüfteten und verkarsteten Bereiche nicht nur für den Verkehrswegebau, sondern auch für die Erzeugung von Baustoffen (Putzen) und Weißkalke (Chem. Industrie, Glasindustrie) eingesetzt werden. Das Vorkommen weist für die Natursteine für den Verkehrswegebau ein mittleres bis hohes Lagerstättenpotenzial auf. Für die hochreinen Kalksteine für Weißkalke und Branntkalke kann mangels Erkundungsdaten kein Lagerstättenpotenzial angegeben werden.