

L 6718-21.1	1	Nordwestlich von Baiertal	99 ha
L 6718-21.2	1	Nordwestlich von Baiertal	19 ha
Löss u. Lösslehm (lo + lol), Oberer, Mittlerer und Unterer Muschelkalk (mo + mm + mu)		<b>Zementrohstoffe</b> Erzeugte Produkte: Rohmehl zur Zementproduktion Beibrechend: Ziegeleirohstoff für grobkeramische Produkte Beibrechend: Natursteine für den qualifizierten und nicht qualifizierten Verkehrswegebau {Schotter- und Splittkörnungen}	
21,3 m		(1) SE-Wand Steinbruch Nußloch/Wiesloch-Baiertal (RG 6618-2), Lage: R <sup>34</sup> 81 000, H <sup>54</sup> 64 500, ca. 200 m NN) am Südostrand des Teilvorkommens	
44,7 m		L 6718-21.1	
0,3 m		(2) SW-Wand Steinbruch Nußloch/Wiesloch-Baiertal (RG 6618-2), Lage: R <sup>34</sup> 80 160, H <sup>54</sup> 64 052, ca. 220 m NN) am Südwestrand des Teilvorkommens	
> 39,7 m		L 6718-21.2	

**Gesteinsbeschreibung:** Die nutzbare Schichtenfolge umfasst eine ausgedehnte und mächtige Löss- und Lösslehmdecke und die Festgesteine des Oberen, Mittleren und Unteren Muschelkalks. Die Löss- und Lösslehmabfolge enthält mehrere fossile Bodenhorizonte. Das Vorkommen wird aufgrund der tektonischen Situation in zwei Bereiche geteilt.

Im überwiegenden Teil des Vorkommens folgen unter der mächtigen Lockersedimentabfolge die Gesteine des Mittleren und Unteren Muschelkalks. Im Süden des Vorkommens stehen unter der Löss- und Lösslehmdecke (tonige, schwach feinsandige Schluffe) Schichten des Oberen Muschelkalks an. Die Gesteine des Mittleren Muschelkalks sind in unterschiedlicher Mächtigkeit erhalten. Sie werden aber nach Südosten durch das Schichten-einfallen zunehmend mächtiger. Die obersten aufgeschlossenen Schichtglieder des Mittleren Muschelkalks werden aus den nicht nutzbaren Schichten des Oberen Rückstandstons, des Mittleren Dolomits sowie des Unteren Rückstandstons aufgebaut, dem die Geislingen-Formation mit den Unteren Dolomiten, der Geislingen-Bank sowie den Kalkmergelsteinen der Orbicularis-Schichten folgt. Danach treten die nutzbaren Mergelkalksteine und die Kalksteine der Schaumkalkschichten sowie die Wellenkalk 3 bis in das Niveau der Spiriferinabänke auf. Darunter folgen die tieferen Bereiche des Wellenkalks 3 mit Mergelsteinen sowie der Wellenkalk 2 mit Mergelsteinen und dolomitischen Kalksteinen. Die Abfolge der charakteristischen Wellenkalk wird überwiegend aus flaserigen, aber auch knauerigen und dünnplattigen, lagenweise z. T. schwach dolomitischen, Kalkmergelsteinen und Mergelkalksteinen aufgebaut. Die Schaumkalkschichten bestehen aus drei fein- bis mittelkristallinen 0,3 bis 0,6 m mächtigen Kalksteinbänken, den sogenannten Schaumkalkbänken, mit eingeschalteten Mergelsteinzwischenlagen. Die Orbicularis-Schichten bestehen aus Mergelsteinen mit eingeschalteten Kalksteinbänken.

Die nutzbare Abfolge des Oberen Muschelkalks ist in einer grabenartigen Tiefscholle erhalten und umfasst den Abschnitt der Unteren Hauptmuschelkalk-Formation mit den Zwergfaunaschichten, den Haßmersheim-Schichten, den Neckarwestheim-Schichten sowie den Bauland-Schichten bis einschließlich der Trochitenbank 11. Es handelt sich dabei um eine Wechselfolge von Mergelkalksteinen, mergeligen Kalksteinen und Kalksteinen. Die höheren Partien des Oberen Muschelkalks sind aufgrund der dolomitischen Kalksteine mit Mergelsteinlagen nicht nutzbar.

**Analysen:** Mehrere Einzelproben typischer Gesteine wurden in den Jahren 2006 und 2007 im Steinbruch Nußloch/Wiesloch-Baiertal (RG 6618-2) vom LGRB entnommen. In den nachfolgenden Tabellen sind die Ergebnisse der geochemischen Untersuchungen (1) aufgeführt. (2) Eine Korngrößenanalyse an Lösslehm (Ro6618/EP 21) ergab folgende Korngrößenverteilung: Ton < 0,002 mm: 24 %; Schluff 0,002–0,063 mm: 72 %; Sand > 0,06 mm: 4 % (fast vollständig Feinsand). (3) Der Mineralbestand der Einzelprobe Ro6618/EP 21 lautet: Quarz, Feldspat und Kaolinit. (4) Folgende technische Gesteinsdaten wurden an der Einzelprobe Ro6618/EP 21 (Lösslehm) bestimmt: Brennfarbe: orange, Rohdichte: 2,1 g/cm<sup>3</sup>, Trockenschwindung: 6 %, Wasseraufnahme: 21,7 Gew.-%.

Hauptelemente [%]										
Proben-Nr.	Gestein / Strati-graph. Niveau	Teufe [m]	Gesamtkarbonat		CaO	MgO	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	K <sub>2</sub> O
			Calcit	Dolomit						
Ro6618/EP 21	Lösslehm	13,5–14,5	< 2		0,6	0,6	76,8	10,2	4,1	1,9
Ro6618/EP 20	Dolomitstein (Untere Dolomite)	37,5–38,5	89		28,1	18,1	6,0	1,9	2,1	0,6
			< 2	88						
Hauptelemente [%]										
Proben-Nr.	Gestein / Strati-graph. Niveau	Teufe [m]	Gesamtkarbonat		CaO	MgO	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	K <sub>2</sub> O
			Calcit	Dolomit						
Ro6618/EP 14	Wellenkalk-Fm.	48–49	85		46,7	0,7	6,7	2,5	0,5	0,8
			82	3						
Ro6618/EP 22	Wellenkalk-Fm.	60–61	77		39,9	2,9	13,7	5,0	1,4	1,7
			65	12						
Ro6618/	Trochitenkalk	25	94		51,2	1,3	4,3	0,8	0,4	0,2

Proben-Nr.	Gestein / Strati-graph. Niveau	Teufe [m]	As	Cd	Cr	Pb	Zn	S	Cl	Sr
Ro6618/EP 23	Mergelkalkstein /Unterer Haupt-muschelkalk	38–39	77		41,7	1,4	13,6	4,7	1,1	1,6
			71	6						
Spurenelemente [mg/kg]										
Ro6618/EP 21	Lösslehm	13,5–14,5	60	< 2	86	182	231	< 100	< 100	87
Ro6618/EP 20	Dolomitstein (Unterer Dolo-mit)	37,5–38,5	11	< 2	8	17	36	595	390	77
Ro6618/EP 14	Wellenkalk-Fm.	48–49	8	< 2	13	10	47	509	< 100	1516
Ro6618/EP 22	Wellenkalk-Fm.	60–61	9	< 2	23	36	67	1758	110	1004
Ro6618/EP 13	Trochitenkalk-stein/ Unterer Hauptmuschel-kalk	25–25,2	38	9	< 5	38	278	< 100	113	303
Ro6618/EP 23	Mergelkalkstein /Unterer Haupt-muschelkalk	38–39	15	< 2	16	16	111	170	< 100	343

**Vereinfachtes Profil:** (1) SE-Wand Steinbruch Nußloch/Wiesloch-Baiertal (RG 6618-2), Lage: s. o.

210	–	209,7 m NN	Mutterboden, humos, dunkelbraun (Quartär)
209,7	–	195 m NN	Schluff, tonig, schwach feinsandig, hellbeigebraun (Löss/Lösslehm) mit mehreren eingeschalteten fossilen Bodenhorizonten, dunkelbraun (Quartär) [Ziegelei- und Zementrohstoff]
195	–	180 m NN	Rückstandston, mit eingeschalteten Dolomitbänken, ca. 0,1–0,3 m stark (Oberer Rückstandston) [Abraum für Zement]
180	–	178,5 m NN	Dolomitstein, bankig, einzelne Bänke 0,1–0,4 m mächtig, schmutziggraubraun (Mittlerer Dolomit) [Abraum für Zement]
178,5	–	174 m NN	Rückstandston, mittelgrau (Unterer Rückstandston) [Abraum für Zement]
174	–	170,6 m NN	Dolomitstein, bankig, einzelne Bänke 0,1–0,4 m mächtig, schmutziggraubraun, im unteren Abschnitt häufig Stromatolithen sowie oft mit derb-massigem weißgrauem Calcit verheilte Klüfte, wenige cm stark, z. T. auch offene Klüfte mit wenige mm großen Calcitskalenoedern (Untere Dolomite) [Rohstoff für den Verkehrswegebau]
170,6	–	170,4 m NN	Mergelkalkstein, 0,2 m mächtig, dicht, mittelgrau (Obere Orbicularismergel?) [Rohstoff für Zement]
170,4	–	169,7 m NN	Mergelkalkstein, Bank 0,7 m mächtig, feinkristallin, hellgrau, rostbraun (Geislingen-Bank) [Rohstoff für Zement]
169,7	–	167 m NN	Mergelkalksteine, dicht (Untere Orbicularismergel) [Rohstoff für Zement]
167	–	159 m NN	Mehrere Kalksteinbänke, ca. 0,5 m mächtig, fein- bis mittelkristallin, hellgrau, rostbraun, mit dazwischen befindlichen Mergelkalksteinen, flaserig, dicht, hellgrau (Schaumkalkschichten) [Rohstoff für Zement]
159	–	144 m NN	Mergelkalksteine, überwiegend flaserig, auch knauerig und dünnplattig, hellgrau (Wellenkalk 3 bis 2 m unterhalb der Oberen Spiriferinabank) [Rohstoff s. o.]
– Darunter nicht nutzbare Gesteine des Wellenkalks 3 und 2 –			

**Vereinfachtes Profil:** (2) SW-Wand Steinbruch Nußloch/Wiesloch-Baiertal (RG 6618-1), Lage: s. o.

220	–	219,7 m NN	Mutterboden, humos, dunkelbraun (Quartär)
219,7	–	210 m NN	Schluff, tonig, feinsandig, mittelbraun (Löss/Lösslehm, Quartär) [Ziegelei- und Zementrohstoff]
210	–	200 m NN	Schluff, tonig, feinsandig, hellbraun (Löss/Lösslehm, Quartär) [Rohstoff s. o.]
200	–	180 m NN	Mergelkalkstein- und Kalksteinbänke, dicht, z. T. auch feinkristallin, mittelgrau, einzelne Bänke 0,1–0,4 m mächtig, einzelne Bänke spalten in 5–10 cm starke Platten auf, mit Mergelsteinzwischenlagen (Anteil ca. 20 %), dicht, hellgrau (Untere Hauptmuschelkalk-Formation) [Rohstoff für Zement]

– Darunter vermutlich noch weitere Gesteine der Unteren Hauptmuschelkalk-Formation –

**Tektonik:** Die Schichten fallen mit 2–7° nach Südosten bzw. Südsüdosten ein, wobei die Abbausohlen der Einfallrichtung folgen. Durch die Lage des Vorkommens im Kreuzungsbereich von drei geologischen Großeinheiten, dem Oberrheingraben, der Odenwaldaufwölbung im Norden sowie der Kraichgausenke im Südosten, treten sowohl innerhalb wie am Rande des Vorkommens mehrere Störungen auf. An der markantesten Verwerfung, welche das Abbaugelände RG 6618-2 in NW-SE-Richtung mit einem Streichen von 120° (NW-SE = herzynisch) quert, wurde Oberer Muschelkalk gegen Mittleren Muschelkalk versetzt (Versatzbetrag: ca. 40 m). In dieser ca. 50 m breiten Zone ist das Gestein stark zerrüttet, verkarstet und verlehmt. Diese Störungszone bildet im Süd-

westen die Grenze der beiden Teilvorkommen L 6718-21.1 und L 6718-21.2. Die Hauptkluftrichtungen spiegeln sich auch in dem Verlauf der umgebenden Täler wider. Die Hauptkluftrichtungen sind: 1.) ca. 2° (rheinisch), 2.) ca. 100° (ca. E–W), 3.) ca. 120° und 150° (herzynisch und steilherzynisch), 4.) ca. 40° und 60° (NE–SW = erzgebirgisch). Die Klüfte fallen meist fast senkrecht in überwiegend westliche Richtungen ein. Während die Wellenkalke engständig geklüftet sind, weisen die härteren Kalksteinbänke Kluftabstände von über 1 m auf. Die Klüfte sind wenige mm bis wenige cm breit und nur selten mit Lehm gefüllt. Dolinen sind im Vorkommen keine bekannt.

**Nutzbare Mächtigkeit:** Die durchschnittlichen nutzbaren Mächtigkeiten innerhalb des Teilvorkommens L 6718-21.1 betragen im Löss/Lösslehm 16 m (min.: 5 m, max.: 28 m), in den Unteren Dolomiten 3,2 m (min.: 3 m, max.: 4,1 m), in den Orbicularis-Schichten 3,95 m (min.: 3,4 m, max.: 4,5 m), in den Schaumkalkschichten 7,2 m (min.: 6,1 m, max.: 7,75 m), in den Wellenkalken 13,4 m (min.: 12,9 m, max.: 14,2 m). Im Bereich des Teilvorkommens L 6718-21.2 beläuft sich die maximal nutzbare Mächtigkeit im Unteren Hauptmuschelkalk auf 32 m und wird fast immer erreicht. Die nutzbare Mächtigkeit im Löss/Lösslehm variiert dort zwischen 13 und 20 m. Die derzeit genutzte Gesamtmächtigkeit beider Teilvorkommen beträgt im Durchschnitt etwa jeweils 45 m. **Abraum:** Der Abraum setzt sich überwiegend aus den nicht verwertbaren Gesteinen des Mittleren Muschelkalks zusammen und beträgt maximal etwa 20 m. Weiterhin fallen im Südwesten nicht verwertbare Gesteine (dolomitische Kalksteine und Mergelsteine) aus den höheren Partien des Oberen Muschelkalks an. Der nicht verwertbare Gesteinsanteil bei allen geförderten Gesteinen beträgt 10 %.

**Grundwasser:** In der direkt südöstlich des Vorkommens gelegenen Bohrung BO6618/649 wurde am 27.12.1999 der Grundwasserspiegel bei 169,2 m NN gemessen. Die allgemeine hydrogeologische Situation ist in Kap. 2.2 und in der Abb. 7 dargestellt.

**Mögliche Abbau-, Aufbereitungs-, Verwertungserschwernisse:** Erhöhte Abraummenge im Südosten aufgrund des Schichteneinfallens (Rückstandstone und Dolomitsteine des Mittleren Muschelkalks). In Störungszonen kommt stark zerrüttetes, verkarstetes und verlehmtetes Gestein vor. Partienweise können erhöhte Schwermetallgehalte auftreten, die auf eine Buntmetallvererzung entlang von Klüften und Störungszonen sowie in porösen Kalksteinen, wie in Trochitenkalksteinen, zurückzuführen sind. Bezogen auf die gesamte Schichtenfolge handelt es sich um eine räumlich eng begrenzte Erscheinung, die im Raum Wiesloch–Nußloch (Blei-Zink-Vererzung vom Typ Wiesloch) häufiger anzutreffen ist. Mehrere Autoren berichten von Blei-Zink-Vererzungen im Kraichgau, so auch HILDEBRANDT & FLICK (1984) sowie KRAEFT (1976) und SEELIGER (1963). Letzt genannter erwähnt auch sulfidische Vererzungen in Trochitenkalken. Die erhöhten Schwermetallgehalte in einem Lösslehm gehen wahrscheinlich auf eine lokal begrenzte Anreicherung durch bei der Entstehung von Lösslehm aufgearbeiteten porösen Karbonatgesteinen des Festgesteinsuntergrunds zurück.

**Flächenabgrenzung:** Norden: Ausstreichen der nutzbaren Schichten des Unteren und Mittleren Muschelkalks. Osten: Tiefe Eintalung (Maisbachtal) und mächtige, nicht nutzbare Schichten aus Mittlerem Muschelkalk. Südosten: Mächtige Überdeckung aus nicht nutzbaren Gesteinen des Mittleren Muschelkalks. Westen: Bereits abgebaute Bereiche des Steinbruchs Nußloch/Baiertal (RG 6618-2). Süden: Nicht nutzbare Gesteine der höheren Bereiche des Oberen Muschelkalks. Südwesten: Altbergbaugebiet (Blei-Zink-Bergbau).

**Erläuterung zur Bewertung:** Die Abgrenzung und Bewertung des Vorkommens beruht auf der Aufnahme des Steinbruchs Nußloch/Wiesloch-Baiertal (RG 6618-2), einer rohstoffgeologischen Übersichtskartierung und der Bewertung von zahlreichen Kernbohrungen der Industrie (BO6618/110, BO6618/139, BO6618/144, BO6618/156, BO6618/190–191, BO6618/464, BO6618/509–511, BO6618/563–568, BO 6618/596–597, BO6618/649, BO 6618/760–806), die eine genaue Abgrenzung der nutzbaren Gesteinsabfolgen ermöglicht. Die Geologische Karte (GK 25) von Baden-Württemberg Blatt Heidelberg-Süd (SAUER 1898) wurde ebenso wie die Darstellungen des Betreibers zur Geologie des Steinbruchs Nußloch/Wiesloch-Baiertal (RG 6618-2) herangezogen.

**Sonstiges:** Der derzeitige Steinbruch Nußloch/Wiesloch-Baiertal (RG 6618-2), welcher zur Versorgung des Zementwerks Leimen dient, besitzt nur noch begrenzte Vorräte. Eine Erweiterung ist aufgrund der geologischen Situation und der Morphologie nicht möglich. Daher sind mittel- und langfristig neue Vorkommen zu erschließen.

**Zusammenfassung:** Bei dem Vorkommen handelt es sich um eine durchschnittlich 40 bis 45 m mächtige nutzbare Abfolge aus Löss/Lösslehm sowie aus Unterem und Mittlerem Muschelkalk bzw. Oberem Muschelkalk, die von der Fa. HeidelbergCement gewonnen wird. Während Löss und Lösslehm als Zement- und Ziegelrohstoff genutzt werden, dienen die nutzbaren Gesteine des Unteren, Mittleren und Oberen Muschelkalks als Zementrohstoff (Hauptrohstoff). Beibehaltend wird aus den Unteren Dolomiten auch Material für den nicht qualifizierten Verkehrswegebau gewonnen. Der für das Zementwerk Leimen notwendige Zementrohstoff erhält sein ideales Mischungsverhältnis erst durch die gemeinsame Nutzung von Löss sowie von bestimmten Abschnitten des Unteren und Mittleren Muschelkalks sowie des Oberen Muschelkalks. Das Teilvorkommen L 6718-21.1 besitzt im landesweiten Vergleich aufgrund einer flächenhaften Ausdehnung von 99 ha und einer durchschnittlichen nutzbaren Mächtigkeit von 45 m ein mittleres Lagerstättenpotenzial. Das Teilvorkommen L 6718-21.2 weist im landesweiten Vergleich aufgrund einer kleinräumigen flächenhaften Ausdehnung von 19 ha und einer durchschnittlichen nutzbaren Mächtigkeit von 40 bis 45 m ein geringes Lagerstättenpotenzial auf.