

L 8310-21	1	Südlich von Kleinkems, westlich von Huttingen, nördlich von Istein	64 ha
Älteres Oberrheingraben-Tertiär, Nerineenkalk- und Korallenkalk-Formation (tORu + joN + joKO)	Zementrohstoffe Ehemals erzeugte Produkte: Zementrohstoff für Portlandzement {Mögliche Produkte: Zuschlagstoffe für Putze, Trockenbeton, Estrich; Schotter und Gesteinsmehle; Flussbausteine}		
0–5,8 m 29,2 m tertiäre Wechself. > 50 m Kalksteine des jo	Ehemaliger Steinbruch Efringen-Kirchen-Kleinkems (RG 8311-2) im Westen des Vorkommens, Lage: R ³³ 89 850, H ⁵² 83 225, 240–360 m NN		
14,5 m 19,2 m tertiäre Wechself. 76,8 m Kalksteine des jo	Bohrung BO8311/168 am Ostrand des Vorkommens, Lage: R ³³ 90 510, H ⁵² 82 950, Ansatzhöhe 368,5 m NN		
Gesteinsbeschreibung: (1) <u>Korallenkalk-Formation</u> (joKO): Kalkstein, massig, hart, dicht, hellgelb bis hellgrau, sowie Kalkstein, mikritisch, splittrig, grob gebankt (schwach angedeutet), weißlich, gelblich. (2) <u>Nerineenkalk-Formation</u> (joN): Kalkstein, gebankt. (3) Die Kalksteine des Oberjuras werden diskordant von tertiären Sedimenten überlagert: <u>Älteres Oberrheingraben-Tertiär</u> (tORu): Wechselfolge aus Kalksandstein, Kalkmergelstein und Mergelstein sowie Feinsand.			
Vereinfachte Profile: (1) Schematisches Profil im ehemaligen Steinbruch Efringen-Kirchen-Kleinkems (RG 8311-2), Lage s.o.:			
0,0 – 0,3 m	Boden [Abraum]		
0,3 – 5,8 m	Schluff, feinsandig, gelb (Lösssediment, qlos) [Abraum]		
5,8 – 15,4 m	Wechsel aus grauen, plattigen Steinmergeln, hellgrauen bis hellbraunen, z. T. geröllführenden Kalksandsteinen und grauen Mergelsteinen („Streifige Mergel“, Pechelbronn-Formation, tPE) [nur in Kombination mit den Kalksteinen des Oberjuras nutzbar]		
15,4 – 21,1 m	Wechselfolge aus grünen und grauen, z. T. sandigen Mergelsteinen, hellgrauen bis weißgrauen Kalksteinen und braunroten Kalksandsteinen („Grüne Mergel mit Melanienkalk“, Wittelsheim-Formation, tW) [nur in Kombination mit den Kalksteinen des Oberjuras nutzbar]		
21,1 – 29,5 m	Wechselfolge aus graugrünen bis grauen, z. T. sandigen Mergel- und Tonsteinen und grauen bis graubraunen, brekziösen und z. T. konglomeratischen Kalksteinen; Einschaltung von graubraunem, z. T. feinkonglomeratischem Kalksandstein („Planorbenkalk“ und „Grünton“, Haguenau-Formation, tHG und Küstenkonglomerat-Formation, tKK) [nur in Kombination mit den Kalksteinen des Oberjuras nutzbar]		
29,5 – 35,0 m	Feinsand, weißgrau, hellbraun gefleckt, z. T. tonig, bohnerzförmig, z. T. schwach oder stärker verfestigt („Siderolithikum“, Schliengen-Formation, tS) [nur in Kombination mit den Kalksteinen des Oberjuras nutzbar]		
35,0 – 39,0 m	Kalkstein, gebankt („Sequanienkalk“, Nerineenkalk-Formation, joN) [nutzbar]		
39,0 – 61,0 m	Kalkstein, sehr rein, homogen, dicht, mikritisch, splittrig, z. T. grob gebankt, hellweiß bis schwach gelblich; 6–8 m über der Basis treten mehrere schichtparallele Lagen von Jaspisknollen auf (Splitterkalk joSP, „Rauracienkalk“, Korallenkalk-Formation, joKO) [nutzbar]		
61,0 – 85,0 m	Kalkstein, grobspätig, massig, hart, dicht, hellbeige oder hellgrau bis weiß; mit Einzelkorallen und ästigen Korallenstöcken; gelegentlich auch kleinräumige Bereiche mit geschichteter Fazies; an der Basis Kalkmergellagen (Korallenkalke joKOK, „Rauracienkalk“, Korallenkalk-Formation, joKO) [nutzbar]		
(2) Bohrung BO8311/168, Bohrverfahren unbekannt, Lage s. o.:			
0,0 – 0,3 m	Boden, braun [Abraum]		
0,3 – 14,5 m	Schluff, gelb (Lösssediment, qlos) [Abraum]		
14,5 – 33,7 m	Wechselfolge aus Mergelstein, braungelb, Kalkstein, hellgrau bis gelb, Tonstein, hell- bis dunkelgrau (Älteres Oberrheingraben-Tertiär, tORu) [nur in Kombination mit den Kalksteinen des Oberjuras nutzbar]		
33,7 – 42,8 m	Kalkstein, tonig, hellgrau bis dunkelbraun („Sequanienkalk“, Nerineenkalk-Formation, joN) [nutzbar]		
42,8 – 110,5 m	Kalkstein, massig, hellgrau bis gelb, unten tonig und dunkelgrau (Korallenkalk-Formation, joKO) [nutzbar]		
– Darunter sandige Tone (Terrain à Chailles, jmTC) –			
Tektonik: (1) Es verlaufen mehrere Störungszonen durch den Steinbruch: Im Westen des ehemaligen Steinbruchs Efringen-Kirchen-Kleinkems (RG 8311-2) in Richtung N–S (245/85°) und mit geringerem Versatz im Norden des Steinbruchs in Richtung NE–SW sowie im Süden in Richtung NW–SE. Die Klüftung ist in den massigen Kalken der Korallenkalk-Formation weitständig (weniger als eine Kluft pro Meter), im Hangenden ist sie mit 2–3			

Klüften pro Meter mittelständig. Das Einfallen der Klüfte ist überwiegend steil (60–90°). **(2)** Die gebankten Kalksteine der Nerineenkalk-Formation (joN) fallen mit 10° nach NNE ein.

Nutzbare Mächtigkeit: Die Sedimente des Älteren Oberrheingraben-Tertiärs erreichen Mächtigkeiten von ca. 30 m. Die darunterliegenden Kalksteine des Oberjuras sind ca. 73–77 m mächtig, wovon im ehemaligen Steinbruch Efringen-Kirchen-Kleinkems (RG 8311-2) rund 45–50 m genutzt worden sind. **Abraum:** Der Abraum aus Lösslehm zeigt wechselnde Mächtigkeiten. Im ehemaligen Steinbruch Efringen-Kirchen-Kleinkems (RG 8311-2) betrug er rund 5–6 m, in der Bohrung BO8311/168 am Ostrand des Vorkommens liegt er bereits bei 14,5 m Mächtigkeit. Die Schichten fallen nach NNE ein, die Abraummächtigkeiten nehmen in diese Richtung entsprechend zu.

Grundwasser: Nördlich des Vorkommens befindet sich ein fachtechnisch abgegrenztes Wasserschutzgebiet.

Mögliche Abbau-, Aufbereitungs- und Verwertungserchwernisse: **(1)** Aus dem ehemaligen Steinbruch Efringen-Kirchen-Kleinkems (RG 8311-2) sind große Karstschlotten bekannt, die mit hellen Sanden der Schliengen-Formation (sog. Huppersande, tHUS) und rötlichen Tonen der Bohnerz-Formation (tBO) angefüllt sind. **(2)** Es können dolomitisierte Teilbereiche mit hohen MgCO_3 -Anteilen auftreten. Solche Bereiche können erst nach einer intensiven Exploration mit einem engmaschigen Bohrraster erkannt und bei der Abbauplanung berücksichtigt werden.

Flächenabgrenzung: Nordwesten: Ehemaliger Steinbruch Efringen-Kirchen-Kleinkems (RG 8311-2). Südwesten: Störungszonen mit deutlichem Versatz in der Schichtenfolge. Süden: Störungen, anthropogen verändertes Gelände. Südosten: Ortschaft Huttingen. Nordosten: Senken, die auf Störungen und / oder Verkarstung im Untergrund hindeuten. Norden: Störungszone.

Erläuterung zur Bewertung: **(1)** Die für eine Zementherstellung gewünschte chemische Zusammensetzung des Rohmehls wurde durch den Abbau und die Mischung der Schichten sowohl aus dem Älteren Oberrheingraben-Tertiär als auch aus dem Oberjura erreicht. **(2)** Die Kalksteine der Korallenkalk-Formation (joKO) können Bereiche mit hochreinen Kalksteinen enthalten, die jedoch erst nach intensiver Exploration abgegrenzt werden könnten. Außerdem ist festzuhalten, dass der Kalkstein der Korallenkalk-Formation (joKO) unregelmäßig verteilte Kieselknollen enthält. **(3)** Die aufgeschlossene Schichtenfolge wurde bis 1975 zur Herstellung von Rohmehl für die Zementklinkerproduktion im Zementwerk Kleinkems genutzt. Nach dessen Stilllegung bzw. Umwidmung zum Mahlwerk wurde das abgebaute Gestein nur noch dem aus Geisingen zum Mahlen gelieferten Zementklinker zugemischt. Durch die Überlagerung mit mächtigen tertiären Sedimenten ist eine ausschließliche Nutzung der Kalksteine aus heutiger Sicht jedoch unrentabel, es kommt nur eine Nutzung zusammen mit den tertiären Sedimenten als Zementrohstoff in Frage.

Sonstiges: **(1)** Durch die Verfüllung des Steinbruchs Efringen-Kirchen-Kleinkems (RG 8311-2) wird eine mögliche zukünftige Nutzung oder Erschließung des Vorkommens erschwert. **(2)** Innerhalb des Vorkommens befinden sich zahlreiche Biotope und Waldbiotop. Der Westen des Vorkommens liegt außerdem im Vogelschutzgebiet „Rheinniederung Haltingen – Neuenburg mit Vorbergzone“ (Vogelschutzgebiets-Nr. 8211-401) sowie im FFH-Gebiet „Markgräfler Rheinebene von Weil bis Neuenburg“ (FFH-Gebiets-Nr. 8311-342). Das Naturschutzgebiet „Isteiner Klotz“ (NSG-Nr. 3.160) sowie das gleichnamige Landschaftsschutzgebiet (LSG-Nr. 3.36.002) werden ebenfalls am westlichen Rand des Vorkommens geschnitten.

Zusammenfassung: In dem Vorkommen wurden im ehemaligen Steinbruch Efringen-Kirchen-Kleinkems (Gewinnungsstellen-Nr. RG 8311-2) Mergel- und Kalksteine für die Herstellung von Zementrohstoff für Portlandzement abgebaut. Die für eine Zementherstellung gewünschte chemische Zusammensetzung des Rohmehls wurde durch den Abbau und die Mischung der Schichten sowohl aus dem Älteren Oberrheingraben-Tertiär als auch aus dem Oberjura erreicht. Die Sedimente des Älteren Oberrheingraben-Tertiärs erreichen Mächtigkeiten von ca. 30 m. Die darunterliegenden Kalksteine des Oberjuras sind ca. 73–77 m mächtig, wovon im ehemaligen Steinbruch Efringen-Kirchen-Kleinkems (RG 8311-2) rund 45–50 m genutzt worden sind. Durch die Verfüllung des Steinbruchs (RG 8311-2) wird eine mögliche zukünftige Nutzung oder Erschließung des Vorkommens erschwert. Das Vorkommen weist aufgrund seiner Ausdehnung und Mächtigkeit ein mittleres Lagerstättenpotenzial auf, auch wenn die Wiederaufnahme des Abbaus im Steinbruch Efringen-Kirchen-Kleinkems (RG 8311-2) unwahrscheinlich scheint und aufgrund der Verfüllung erschwert ist. Für die Erschließung des Vorkommens von einer anderen Richtung sind die Vorräte nach den Kriterien der KMR 50 zu klein, um eine Ausweisung des Vorkommens zu erlauben.