

L 8310-20	1	Isteiner Klotz, nördlich von Efringen-Kirchen, Gebiet Kalkgraben-Tannenrain	81,5 ha
Korallenkalk-Formation und Nerineenkalk-Formation (joKO + joN)	Natursteine für den Verkehrswegebau, für Baustoffe und Betonzuschlag, Untergruppe Kalksteine. Erzeugte Produkte in der Gewinnungsstelle RG 8311-3: nicht gebrannter Kalkstein: Kalksteinmehl, Kalksteinfüller, Kalksteinsplitte, Splitte für Putze Kalksteine für Weiß- und Branntkalke. Erzeugte Produkte in der Gewinnungsstelle RG 8311-3: Gebrannter Kalkstein: Stückkalk, Weißfeinkalk, Weißkalkhydrat, Edelhydrat, Kalkmilch; nicht gebrannter Kalkstein: Kalksteinmehl, Kalksteinkörnungen, Kalksteinschotter		
ca. 9,0 m ca. 70,0 m	Bohrung BO8311/156 im westlichen Bereich des Vorkommens (Schafberg), Lage: R ³³ 91 240, H ⁵² 81 670, Ansatzhöhe 373 m NN		
ca. 28,0 m ca. 81,0 m	Bohrung BO8311/160 im zentralen Teil des Vorkommens (Kalkgraben), Lage: R ³³ 91 600, H ⁵² 81 610, Ansatzhöhe 373,1 m NN		
< 1 m 75 m	In Betrieb befindlicher Steinbruch Efringen-Kirchen-Huttingen RG 8311-3 im Norden des Vorkommens; Lage: R ³³ 91 670, H ⁵² 82 350, 280–360 m NN		
< 0,5 m > 25 m	Aufgelassener Steinbruch RG 8311-100 im Südosten des Vorkommens (Tannenrain), Lage: R ³³ 92 292, H ⁵² 81 304, 266 m NN		
Gesteinsbeschreibung: Das Vorkommen im Gebiet Kalkgraben-Tannenrain umfasst Kalksteine der Nerineenkalk- und der Korallenkalk-Formation (Abb. 74). Den obersten Abschnitt bilden weißgelbe, feinkörnige, plattige bis bankige, harte Kalksteine (joN), die z. T. stark fossilschuttführend sind. Abschnittsweise sind Mergelsteinlagen zwischengeschaltet. Darunter folgen am Top der Korallenkalk-Formation dickbankige bis massige, hellgelblichweiße, dichte und harte Splitterkalke (joSP), die nur selten Korallen oder Fossilschutt führen. Darunter liegen hellgraue, sehr reine Korallenkalksteine (joKOK), in denen die charakteristischen Tellerkorallen (Thamnastrea sp. mit mehreren Dezimetern im Durchmesser) in einer mikritischen bis dichten Matrix gesteinsbildend auftreten. Vereinfachte Profile: (1) Bohrung BO8311/156 (1962), Bohrverfahren unbekannt, Lage s. o.: 373 – ca. 371 m NN Löss, hellgelb bis braun, sehr wenige Kalksteingerölle (ls) [Abraum] 371 – ca. 364 m NN Tonmergel, rotgelb bis rotbraun, wenige Kalksteingerölle (Oberrheingraben-Tertiär) [Abraum] 364 – ca. 345 m NN Kalkstein, gelblich bis grau, rot, grün (Korallenkalk-Formation) [nutzbar] 345 – ca. 294 m NN Kalkstein, weißgrau bis gelblich, hart (Korallenkalk-Formation) [nutzbar] – Darunter: Tonmergel (Terrain à chailles) – (2) Bohrung BO8311/160 (1962), Bohrverfahren unbekannt, Lage s. o.: 373 – ca. 361 m NN Ton, schluffig, gelb bis rotbraun, unten Kalksteingerölle (q) [Abraum] 361 – ca. 345 m NN Kalkstein, lagenweise tonig-mergelig, lagenweise geröllführend, graubraun bis gelbbraun (tOR) [Abraum] 345 – ca. 323 m NN Kalkstein, lagenweise tonig, grau bis weiß, hart (Nerineenkalk-Formation, joN)) [nutzbar] 323 – ca. 302 m NN Kalkstein, grau bis weißgelb, hart (Korallenkalk-Formation, Splitterkalk (joSP)) [nutzbar] 302 – ca. 264 m NN Kalkstein, lagenweise Mergelstein, grau bis braun (Korallenkalk-Formation, Korallenkalk (JoKOK)) [nutzbar] – Darunter: Kalkstein, lagenweise Tonstein und Sandstein, grau bis schwarz (Korallenkalk-Formation, Thamnastreenmergel, joTH) – Tektonik und Schichtlagerung: Das Vorkommen liegt am Westrand der Vorbergzone. Es dominieren NE–SW streichende Störungen mit vertikalen Versatzbeträgen von bis zu einigen 10er Metern (s. u.), die das Gebiet in ein engständiges System aus schmalen Graben/Horst-Strukturen (Breite ca. 150–300 m) gliedern. Untergeordnet treten auch NNE–SSW und NW–SE streichenden Störungen auf. In den Gräben werden die Oberjurakalksteine von max. ca. 30–35 m mächtigen Tertiär-zeitlichen Sedimenten überlagert. Der derzeitige Gesteinsabbau zwischen Istein und Wintersweiler im Gebiet „Kapf“ (RG 8311-3) liegt auf einem Horst mit nur geringmächtigem Abraum (s.o.). Das genehmigte Teilerweiterungsgebiet „Kalkgraben“, südlich der sog. Hardbergverwerfung (vertikaler Versatzbetrag 10–20 m, WITTMANN 1955, METZLER 1978) liegt in einem schmalen Graben. Das südöstlich daran anschließende genehmigte Erweiterungsgebiet „Tannenrain“ liegt wieder auf einem Horst (Schafberg-horst). Die Hauptkluftrichtungen im Vorkommen streichen NE–SW, NE–SW, NNW–SSE und ENE–WSW (METZLER 1978). Trotz der intensiven Erkundung (s. u.) ist mit weiteren, bisher nicht erkannten Störungen und damit möglicherweise einhergehender, von der früheren Landoberfläche ausgehender, Verkarstung zu rechnen. Nutzbare Mächtigkeit: Die nutzbare Mächtigkeit der Kalksteine im Vorkommen im Gebiet Kalkgraben-Tannenrain erreicht ausgehend von 8 Bohrungen (BO8311-156 bis -163) und Erkundungsbohrungen der Fa. Heidelberg Cement bzw. der Lonza Werke GmbH maximal 95 m, durchschnittlich beträgt sie 70 bis 80 m. Im aufgelassenen Steinbruch 8311-100 ist der Kalkstein über eine Mächtigkeit von > 25 m aufgeschlossen. In den Werken Istein			

und bei Huttingen werden bzw. wurden die Kalksteine der Nerineenkalk- und der Korallenkalk-Formation über durchschnittlich etwa 75 m abgebaut. Möglicherweise kann das, in den auflagernden tertiär-zeitlichen Sedimenten vorkommende, ca. 6 m mächtige Efringen-Konglomerat beim Abbau stellenweise ausgehalten und als beibehaltender Rohstoff mitgenutzt werden. Aufgrund des hohen Anteils an Hauptrogenstein- und Kalksteingeröllen könnten diese Konglomeratlagen nach entsprechender Aufbereitung ebenfalls als Kalkrohstoff Verwendung finden. **Abraum:** Die Abraummächtigkeiten der auflagernden tertiär-zeitlichen Sedimente (Tone, Mergel, Kalksandsteine, Kalksteine) im Vorkommen sind aufgrund der tektonischen Gliederung in Horste und Gräben (s.o.) sehr unterschiedlich. Auf Grundlage der umfangreichen Erkundungsdaten kann das Vorkommen der Oberjurakalksteine im Gebiet Istein-Huttingen-Efringen-Kirchen bezüglich der Abraummächtigkeit und des Verhältnisses Abraum/Nutzschicht (A/N) in drei Gebiete aufgeteilt werden: Gebiet I: Mittlere Abraummächtigkeit 10-15 m (Kalkgraben, Tannenrain) bzw. 5-10 m (W des Basler Wegs; A/N 1 : 3 oder besser. Gebiet II: Mittlere Abraummächtigkeit 20-30 m, A/N 1 : 3 bis 1 : 2,5. Gebiet III: Mittlere Abraummächtigkeit 20-30 m, A/N teilweise vermutlich 1 : 2 bis 1 : 2,5 (vorwiegend außerhalb des Vorkommens).

Grundwasser: Der Vorfluter für das Gebiet ist der Engebach. Er fließt den Isteiner Klotz von Norden durch das Engetal nach Süden und entwässert dann nach Westen in den Rhein mit einem Gefälle von 265–235 m.

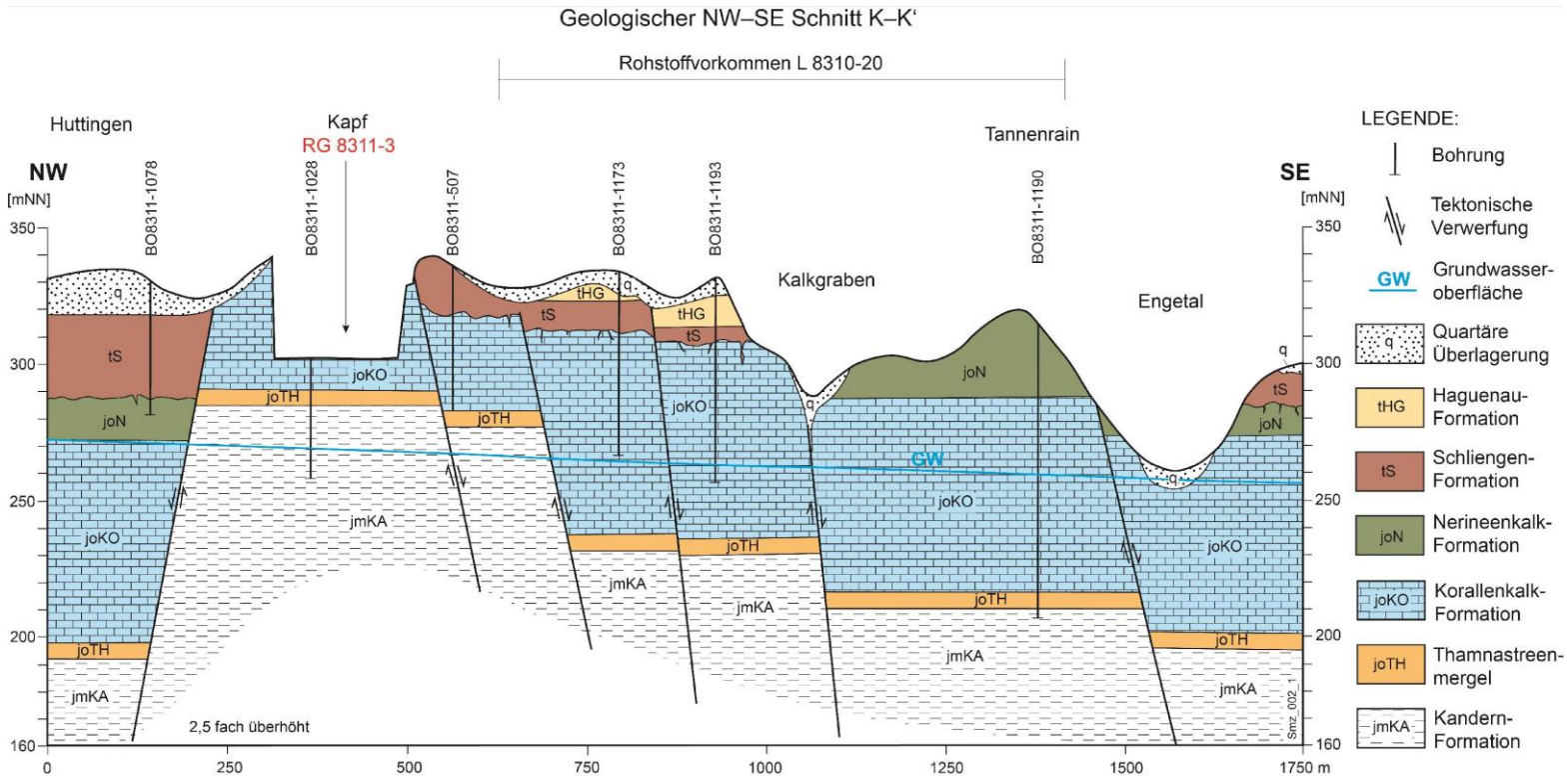
Mögliche Abbau-, Aufbereitungs-, Verwertungserschwernisse: (1) Beim Queren der bekannten Störungen ist mit einem erhöhtem Anteil an nicht nutzbarem Gestein (starke Verlehmung) zu rechnen. (2) Es muss mit weiteren bisher nicht identifizierten Störungen gerechnet werden (vgl. 1). (3) Stellenweise starke und tiefreichende Verkarstung mit nicht nutzbaren Dolinenfüllungen (Abraum).

Flächenabgrenzung: Das sehr gut erkundete Kalksteinvorkommen wird im Osten bis Südosten durch eine Eintalung mit einer Bundesstraße begrenzt. Im Süden liegt der 300 m Ortspuffer zur Gemeinde Efringen-Kirchen. Nach Südwesten nehmen an der Schafbergsscholle die Abraummächtigkeiten stark zu und begrenzen damit die Bauwürdigkeit des Vorkommens. Westlich und nördlich liegen die bereits abgebauten Areale und der Ortspuffer zur Gemeinde Huttingen. Die Grabenstruktur nördlich des Kalkgrabens zeichnet sich durch sehr hohe Abraummächtigkeiten aus und stellt daher die Nordabgrenzung dar.

Erläuterung zur Bewertung: Die Bewertung beruht auf der rohstoffgeologischen Kartierung, insgesamt etwa 45 Erkundungsbohrungen der Firmen Lonza Werke, Deutsche Bahn und HeidelbergCement aus den Jahren 1962 bis 2009 (Endteufen zwischen 67,4 m und 144 m) und auf der Auswertung der geologischen Karte von Baden-Württemberg GK 25 Bl. 8311 Lörrach (WITTMANN 1987 und HERRGESELL 2004b).

Sonstiges: (1) Das Vorkommen wird im südlichen Abschnitt von einem ausgebauten, weitverzweigten Tunnel-system (Sanitätsdepot der Bundeswehr) durchzogen, welches bei einem Abbau nicht ausgehalten werden kann. (2) Die hochreinen Weißjura-Kalksteine werden im Gebiet zwischen Istein, Huttingen und Efringen-Kirchen seit 1928 abgebaut. Im Steinbruch der Fa. HeidelbergCement am Kapf, unmittelbar nördlich des Vorkommens werden die Kalksteine über eine durchschnittliche Mächtigkeit von 75 m abgebaut und im Kalkwerk im Osten von Istein weiterverarbeitet. (3) Innerhalb des Vorkommens befinden sich einige Biotope und Waldbiotope.

Zusammenfassung: Das gut erkundete Vorkommen hochreiner Kalksteine am Isteiner Klotz bei Efringen-Kirchen besteht aus Kalksteinen der Nerineenkalk- und der Korallenkalk-Formationen (Oberjura). Die verkippte Kalkstein-Bruchscholle liegt rampenartig am Westrand der Vorbergzone. Durch mehrere NE–SW streichende Störungen mit vertikalen Versatzbeträgen von bis zu einigen 10er Metern wird das Gebiet in ein engständiges System aus schmalen Graben/Horst-Strukturen gegliedert. Die durchschnittliche nutzbare Mächtigkeit beträgt ca. 70 bis 80 m. Der Abraum besteht aus den diskordant auflagernden tertiärzeitlichen Sedimenten (Wechsel-folge aus Tonen, Mergeln, Kalksandsteinen, Sandsteinen, Kalksteinen). Die Abraummächtigkeiten schwanken sehr stark. In den Horsten liegen sie vorwiegend bei ca. 2–15 m, in den Gräben können sie bis auf über 30 m ansteigen. Auf Grundlage der Erkundungsdaten kann das Vorkommen der Oberjurakalksteine im Gebiet Istein-Huttingen-Efringen-Kirchen bezüglich der Abraummächtigkeit und des Verhältnisses Abraum/Nutzschicht (A/N) in drei Kategorien aufgeteilt werden. Das günstigste Gebiet ist das Areal Kalkgraben-Tannenrain (zukünftiges, bereits genehmigtes Erweiterungsgebiet) mit einer mittleren Abraummächtigkeit von 10–15 m und einem A/N-Verhältnis von 1 : 3 oder besser. Im Osten wird die Kalksteinplatte von einer Eintalung (mit Bundesstraße), südlich von der Gemeinde Efringen-Kirchen, nördlich und westlich von bereits abgebauten Arealen sowie der Gemeinde Huttingen begrenzt. Das Vorkommen besitzt ein hohes Lagerstättenpotenzial.



NW–SE gerichteter geologischer Schnitt K–K' durch den Steinbruch Kapf und das Rohstoffvorkommen L 8310-20 nördlich von Efringen-Kirchen (Lage siehe Karte). Es wird deutlich, dass aufgrund der störungstektonischen und morphologischen Verhältnisse die Mächtigkeit nicht verwertbarer Schichten über dem Korallenkalk (OKo) starken Schwankungen unterworfen ist.