

L 8120-30	2	Südöstlich von Hoppetenzell	45 ha
Illmensee-Schotter (qLg) [bisher: Schotter des Würm-Komplexes, qWK]		Sande und Kiese f. d. Verkehrswegebau, für Baustoffe und als Betonzuschlag Erzeugte Produkte: Natursande, Rundkiese, Kies-Sand-Gemische	
3,3 m > 16,7 m		Profil S-Wand Kies- und Sandgrube Stockach-Hoppetenzell (RG 8120-1), im Südwesten des Vorkommens, Lage: R ³⁵ 00 824, H ⁵³ 05 084, Ansatzhöhe: 630 m NN	
0,5 m > 10,0 m		Profil E-Wand Kies- und Sandgrube Stockach-Hoppetenzell (RG 8120-1), im zentralen Bereich des Vorkommens, Lage: R ³⁵ 01 330, H ⁵³ 05 210, Ansatzhöhe: 637 m NN	
<p>Gesteinsbeschreibung: Im Vorkommen stehen z. T. kiesige Sande sowie sandige und steinige Kiese der Illmensee-Formation an. Sie sind im Vorkommensbereich sowohl lateral als auch vertikal unterschiedlich verteilt. Im Süd- und Südwestteil dominieren Sande und kiesführende Sande, während nach Osten hin im oberen Abschnitt sandige und steinige Kiese vorherrschen. Insgesamt überwiegen die Sande gegenüber den Kiesen. Das Liegende der Schichtenfolge wird i. Allg. von gestauchten Sanden aufgebaut, welche eine Mächtigkeit von 4–5 m aufweisen. Meist sind die Sande durch eine ausgeprägte Horizontalschichtung gekennzeichnet. Die cm bis dm mächtigen Fein- bis Mittelsande wechsellagern häufig mit ebenso mächtigen sandigen Fein- bis Mittelkieslagen. Besonderes Merkmal der gesamten Schichtenfolge ist der hohe Anteil an Schluff und Feinsand. Der Ton- und Schluffanteil liegt zwischen 4 und 12 %, der Feinsandgehalt variiert zwischen 14 und 48 %. Ein weiteres Charakteristikum des Vorkommens ist das Geröllspektrum, welches durch einen hohen Sandsteinanteil (22–37 %) gekennzeichnet wird.</p>			
<p>Analysen: (1) LGRB-Analyse einer repräsentativen <u>Sand</u>-Einzelprobe (1992, LGRB-Betriebsakten) aus der Kies- und Sandgrube Stockach-Hoppetenzell (RG 8120-1): (1) <u>Korngrößenverteilung</u>: Ton und Schluff (< 0,063 mm): 11,8 %; Sand (0,063–2 mm): 49,3 %; Feinsand (0,063–0,2 mm): 21,6 %; Mittelsand (0,2–0,63 mm): 18,6 %; Grobsand (0,63–2 mm): 9,0 %; Fein- bis Mittelkies (2–16 mm): 25,1 %; Grobkies (16–63 mm): 13,8 %. (2) <u>Gesamtkarbonatgehalt</u>: 26,2 % (Calcit). (3) <u>Geröllspektrum</u> an der Fraktion 8–11 mm: 60,6 % Kalksteine; 22,4 % Sandsteine; 6,7 % Quarze; 10,3 % Gneise. Die Gruppe der Sandsteine lässt sich in kalkfreie Sandsteine (4,5 %) und kalkhaltige Sandsteine (17,9 %) gliedern.</p>			
<p>(2) LGRB-Analyse der repräsentativen <u>Kies</u>-Einzelprobe Ro8120/EP3 (2011) aus der Kies- und Sandgrube Stockach-Hoppetenzell (RG 8120-1): (1) <u>Korngrößenverteilung</u>: Ton und Schluff (< 0,063 mm): 4,0 %; Sand (0,063–2 mm): 36,7 %; Feinsand (0,063–0,2 mm): 13,8 %; Mittelsand (0,2–0,63 mm): 13,6 %; Grobsand (0,63–2 mm): 9,3 %; Fein- bis Mittelkies (2–16 mm): 42,2 %; Grobkies (16–63 mm): 17,1%. (2) <u>Geröllspektrum</u> an der Fraktion 11–22 mm: 2,2 % Amphibolite; 0,6 % Dolomitsteine; 7,7 % Gneise und Granite; 0,3 % Hornsteine; 47,1 % Kalksteine; 3,1 % Quarze; 2,2 % Quarzite; 36,9 % Sandsteine. (3) <u>Chemische Zusammensetzung</u>: 46,6 % SiO₂; 0,3 % TiO₂; 5,5 % Al₂O₃; 2,1 % Fe₂O₃; 0,1 % MnO; 2,8 % MgO; 21,1 % CaO; 1,0 % Na₂O; 1,1 % K₂O; 0,1 % P₂O₅; Glühverlust: 19,4 %. (4) <u>Gesamtkarbonatgehalt</u>: 28 %.</p>			
<p>(3) LGRB-Analyse der repräsentativen <u>Sand</u>-Einzelprobe Ro8120/EP4 (2011) aus der Kies- und Sandgrube Stockach-Hoppetenzell (RG 8120-1): (1) <u>Korngrößenverteilung</u>: Ton und Schluff (< 0,063 mm): 6,4 %; Sand (0,063–2 mm): 85,1 %; Feinsand (0,063–0,2 mm): 48,1 %; Mittelsand (0,2–0,63 mm): 30,4 %; Grobsand (0,63–2 mm): 6,7 %; Fein- bis Mittelkies (2–16 mm): 6,9 %; Grobkies (16–63 mm): 1,6 %. (2) <u>Chemische Zusammensetzung</u>: 57,5 % SiO₂; 0,2 % TiO₂; 5,6 % Al₂O₃; 1,8 % Fe₂O₃; 0,06 % MnO; 2,0 % MgO; 15,7% CaO; 1,2 % Na₂O; 1,4 % K₂O; 0,1 % P₂O₅; Glühverlust: 14,5 %. (3) <u>Gesamtkarbonatgehalt</u>: 37,5 %.</p>			
<p>Vereinfachte Profile: (1) Profil S-Wand Kies- und Sandgrube Stockach-Hoppetenzell (RG 8120-1), Lage: s. o.</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 – 0,3 m Humoser Waldboden, dunkelbraun (Holozän) – 3,3 m Schluff, mittelsandig, mittelbraun, mit Steinen gespickt, matrixgestützt, auch mit Blöcken > 1 m³ groß (Moränensediment der Illmensee-Formation) – 6,3 m Mittel- bis Grobsand, unterschiedlich stark fein- bis grobkiesig, gegen das Liegende zunehmend feinkiesiger, z. T. auch feinsandiger (Illmensee-Schotter) – 12,3 m Fein- bis Mittelsand, selten schwach feinkiesige cm-dicke Lagen (Illmensee-Schotter) – 20,0 m Fein- bis Mittelsand, stark karbonatisch (Illmensee-Schotter) – darunter Fortsetzung der Schotter der Illmensee-Formation unter der Trockenabbausohle – <p>(2) Profil E-Wand Kies- und Sandgrube Stockach-Hoppetenzell (RG 8120-1), Lage: s. o.</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 – 0,5 m Lehm mit humosem Oberboden, dunkelbraun (Holozän) – 7,5 m Grobkies, steinig, fein- bis mittelkiesig, z. T. fein- bis mittelsandig (Illmensee-Schotter) – 10,5 m Mittelsand, z. T. Mittel- bis Grobsand, mit ausgeprägter Horizontalschichtung, z. T. gestauch, lagenweise (einige cm-dick) fein- bis grobkiesführend (Illmensee-Schotter) – darunter Fortsetzung der Kiese der Illmensee-Schotter unter der Trockenabbausohle – 			
<p>Nutzbare Mächtigkeit: Die nutzbare Mächtigkeit variiert mit 9 bis maximal 19 m deutlich und nimmt zu den Rändern auf unter 10 m ab. Die mittlere nutzbare Mächtigkeit beträgt etwa 14 m. Die Kiesbasis bilden die Beckensedimente aus Feinsand und Schluff sowie untergeordnet Geschiebemergel (Illmensee-Formation). Abraum: Das Vorkommen weist 0,2 bis 3,5 m, im Mittel 1,4 m mächtige Deckschichten auf; sie bestehen aus Lehm, Geschiebemergel und aus stark kiesigen und stark steinigen Moränensedimenten der Illmensee-Forma-</p>			

tion. Die einzelnen Blöcke sind kopfgroß bis mehrere m^3 groß; letztere sind besonders am Südrand der Kies- u. Sandgrube anzutreffen. Die Blöcke bestehen aus alpinen Kalksteinen und Sandsteinen sowie aus Graniten und Gneisen, Feldspat-Quarz-Biotit-Pegmatiten und untergeordnet auch aus Glimmerschiefern. Es dominieren alpine Kalksteine, Sandsteine und Gneise (in der Reihenfolge ihrer Anteile). Glimmerschiefer, Granite und besonders die Sandsteine sind verwitterungsanfällig, während die alpinen Kalksteine und Gneise recht hart und zäh sind. Teilweise könnten die verwitterungsresistenten Blöcke Verwendung im GaLa-Bau finden. Neben den Deckschichten können untergeordnet nicht verwertbare Zwischenschichten aus Schluff und Feinsand von 0,1 bis 1,1 m Mächtigkeit auftreten, im Mittel beträgt die Mächtigkeit der nicht verwertbaren Zwischenschichten 0,4 m.

Grundwasser: Der gesamte Abbaubereich der Kies- und Sandgrube Stockach-Hoppetenzell (RG 8120-1), welcher zurzeit bis maximal ca. 20 m unter GOK liegt, befindet sich über dem Grundwasser. Der Grundwasserspiegel liegt im Nordwesten des Vorkommens nach vorliegenden Erkundungsbohrungen zwischen 597,5 und 600,5 m NN.

Mögliche Abbau-, Aufbereitungs-, Verwertungerschwernisse: Unterschiedlich mächtige Deckschichten, z. T. mit mehrere m^3 -großen Blöcken, sowie nicht verwertbare Zwischenschichten aus Feinsedimenten.

Flächenabgrenzung: Norden und Osten: Eintalungen und nutzbare Mächtigkeit < 5 m. Süden: Rascher Anstieg der Deckschichtenmächtigkeit (Endmoränenwall) auf > 5 m. Südosten: Rekultivierter Teil der Kies- und Sandgrube Mühlingen-Zoznegg (RG 8120-3) sowie Sportplätze. Südwesten: Eintalung und nutzbare Mächtigkeit < 5 m. Westen: Bereits abgebauter Teil der Kiesgrube Stockach-Hoppetenzell (RG 8120-1).

Erläuterung zur Bewertung: (1) Die Bewertung beruht auf folgenden Daten und Unterlagen: (a) Auswertung mehrerer Erkundungsbohrungen der Industrie, (b) Auswertung der Geologischen Karte (GK 25) von Baden-Württemberg, Bl. 8120 Stockach (ERB et al. 1961, 1962), (c) Gutachten des LGRB (2001) zur „Rohstoffgeologische Beurteilung von geplanten Vorrang- und Sicherungsbereichen für den Rohstoffabbau in der Region Hochrhein-Bodensee“, (d) Geologische Karte (GK 25) von Baden-Württemberg, Bl. 8120 Stockach (ERB et al. 1961), (e) Geländebegehung im Jahr 2012 und (f) Daten der Betriebserhebung zur Kies- und Sandgrube Stockach-Hoppetenzell (RG 8120-1) aus den Jahren 2011 und 2012. **(2)** Da aus den Bereichen „Roggenfeld“ und „Weiherholz“ keine Erkundungsbohrungen vorliegen, sind dort geeignete Bohrungen abzuteufen, um die nutzbaren Mächtigkeiten und die lithologische Zusammensetzung des Sedimentkörpers zu ermitteln.

Zusammenfassung: Die Kies- und Sandgrube Stockach-Hoppetenzell (RG 8120-1) nimmt den westlichen und zentralen Teil des Vorkommens ein, Entwicklungsmöglichkeiten bestehen großflächig nach Osten und in einem kleinen Streifen auch südlich der Grube. Derzeit werden dort Kiese und Sande in einer Mächtigkeit von durchschnittlich etwa 10 m bis 15 m trocken abgebaut. Die nutzbaren Mächtigkeiten im Vorkommen liegen zwischen 9 und 19 m, im Mittel bei ca. 14 m. Die Abraummächtigkeit beträgt durchschnittlich ca. 1,4 m. Zusätzlich können noch nicht verwertbare Zwischenschichten von im Mittel 0,4 m Mächtigkeit vorkommen. Das Vorkommen weist damit ein günstiges Nutzschild/Abraum-Verhältnis von 7,5 : 1 auf. Zum Südrand (Moränenwall) nimmt die nutzbare Mächtigkeit rasch auf unter 10 m ab. Das kleinflächige Vorkommen mit einer mittleren nutzbaren Mächtigkeit von 14 m und einem hohen Feinsedimentanteil hat im landesweiten Vergleich ein geringes Lagerstättenpotenzial.