

L 8110-3	1	Westlich und nördlich von Hartheim	1157 ha
Kiese und Sande der Neuenburg- und Breisgau-Formation (qNE + qBR)	Kiese und Sande für den Verkehrswegebau, für Baustoffe und als Betonzuschlag Derzeit erzeugte Produkte in den Gewinnungsstellen RG 7911-2, RG 8011-1, RG 8011-2 und RG 8011-6: Kies-Sand-Gemische, Rundkiese, Splitte und Brechsande, Edelsplitte und Edelbrechsande, Natursande, Kies als Beton-/Mörtelzuschlag und Sande als Beton-, Mörtel- und Estrichsande.		
0,3–1,0 m 70,0 m (darunter noch 40,0–50,0 m Kies)	Kiesgrube Breisach am Rhein (RG 7911-2), im Norden des Vorkommens, Lage: R ³³ 97 420, H ⁵³ 18 900, 193–197 m NN		
1,2 m 60,0 m (darunter noch 50,0–60,0 m Kies)	Kiesgrube Breisach-Oberriemsingen (RG 8011-1) im Osten des Vorkommens, Lage: R ³³ 98 290, H ⁵³ 16 325, 199–200 m NN		
0,6–6,6 m 30,0 m (darunter 50,0–85,0 m Kies)	Kiesgrube Hartheim (RG 8011-2) im Zentrum des Vorkommens, Lage: R ³³ 96 990, H ⁵³ 13 565, 197,5–198,5 m NN		
0,5–0,7 m 89,0 m	Kiesgrube Breisach a. Rhein-Oberriemsingen (RG 8011-6) am Nordrand des Vorkommens, Lage: R ³³ 97 965, H ⁵³ 16 925, 196–198 m NN		
1 m 123,5 m	GLA-Rohstofferkundungsbohrung BO8011/109 (Ro8011/B2) westlich Hartheim, Lage: R ³³ 95 800, H ⁵³ 12 000, Ansatzhöhe 200 m NN		
0,6 m 121,6 m	GLA-Rohstofferkundungsbohrung BO8011/110 (Ro8011/B1) südwestlich Grezhausen, Lage: R ³³ 97 910, H ⁵³ 14 910, Ansatzhöhe 198,1 m NN		
k. A. 90 m (qNE) 41 m (qBR)	Grundwassermessstelle BO8011/327 (innerhalb des Vorkommens), Lage: R ³³ 97 673, H ⁵³ 17 480, Ansatzhöhe 194,2 m NN		
2,0 m 52,5 m (qNE) 138,8 m (qBR)	Grundwassermessstelle BO8011/492 (innerhalb des Vorkommens), Lage: R ³³ 95 374, H ⁵³ 12 578, Ansatzhöhe 199,9 m NN		
Gesteinsbeschreibung: Sandige bis stark sandige, z. T. steinige Fein- bis Grobkiese der Neuenburg-Formation (qNE) und der Breisgau-Formation (qBR). Die sandigen Kiese der Neuenburg-Formation bestehen zu etwa 85 % aus frischem/unverwittertem alpinem Material (Kalksteine, Kalksandsteine, Sandsteine, Hornsteine, Quarze, Quarzite). Vorwiegend frische Gerölle aus dem Schwarzwaldkristallin (Granite, Gneise, Porphyre) sind nur zu etwa 15 % vertreten. Als durchschnittliche Korngrößenverteilung für die Neuenburg-Formation sind 20 % Sand, 70 % Kies und 10 % Steine anzunehmen (Bohrungen BO8011/110 (Ro8011/B1) und BO8011/109 (Ro8011/B2), GLA 1996). Die sandigen Kiese der Breisgau-Formation haben einen etwas höheren Anteil an Schwarzwaldmaterial, das jedoch nur wenig angewittert/zersetzt bzw. weitgehend frisch ist. In den beiden GLA-Rohstofferkundungsbohrungen BO8011/110 (Ro8011/B1) und BO8011/109 (Ro8011/B2) am Ostrand des Vorkommens ist das Material der gesamten Breisgau-Formation nutzbar. Als durchschnittliche Korngrößenverteilung für die Breisgau-Formation sind 28–34 % Sand, 57–70 % Kies und 2–9 % Steine ermittelt worden (Bohrungen BO8011/110 (Ro8011/B1) und BO8011/109 (Ro8011/B2), GLA 1996). Die Zunahme des Sandanteils im Vergleich zur Neuenburg-Formation geht teilweise auf das zersetzte Schwarzwaldmaterial zurück. Erläuterungen zur Stratigraphie: Die nutzbaren sandigen Kiese gehören zur Neuenburg-Formation (qNE) und zur Breisgau-Formation (qBR).			
Analysen: (1) Die Analysen zum Fördergut der Kiesgrube Breisach am Rhein (RG 7911-2) sind bei der Beschreibung des Vorkommens L 8110-1 dargestellt. (2) LGRB-Analyse der sandigen Kiese der Neuenburg-Formation (qNE) der Kiesgrube Breisach-Oberriemsingen (RG 8011-1, 2009; Proben-Nr. Ro8011/EP2): <u>Geröllspektrum</u> an der Fraktion 11/22 mm (Korn-%): 12,8 % Gneise und Granite, 1,6 % Porphyre, 2,5 % Hornsteine, 25,9 % Kalksteine dunkel, 4,7 % Kalksteine hell, 0,6 % Dolomitstein, 10,6 % Quarze, 4,4 % Quarzite, 24,4 % Sandsteine kalkig, 12,2 % Sandsteine kalkfrei, 0,3 % Amphibolite. <u>Karbonatgehalt</u> der Sandfraktion 0/2 mm (Masse-%): 19,0 %. <u>Quarzgehalt</u> der Sandfraktion 0/2 mm: 53,0 %. Übrige Bestandteile der Sandfraktion: Feldspat, Schichtsilikate und Gesteinsbruchstücke. (3) LGRB-Analyse der sandigen Kiese aus dem Fördergut der Kiesgrube Breisach-Oberriemsingen (RG 8011-1, 2016): <u>Geröllspektrum</u> an der Fraktion 11/22: 9,9 % Quarze und Milchquarze, 22,0 % Quarzite, 6,8 % Hornsteine, 12,4 % Gneise und Granite, 0,6 % angewitterte Gneise und Granite, 2,5 % Porphyre, 26,6 % dunkle Kalk-			

steine, 0,6 % angewitterte dunkle Kalksteine, 15,2 % helle Kalksteine, 1,2 % kalkige Sandsteine, 2,2 % nicht kalkige Sandsteine.

(4) GLA-Analyse der sandigen Kiese der Kiesgrube Hartheim (RG 8011-2, 1989): Korngrößenverteilung: Ton und Schluff (< 0,063 mm): 1,7 %, Sand (0,063–2 mm): 18,7 %, Feinsand (0,063–0,2 mm): 0,3 %, Mittelsand (0,2–0,63 mm): 4,0 %, Grobsand (0,63–2 mm): 14,4 %, Fein- bis Mittelkies (2–20 mm): 30,9 %, Grobkies (20–63 mm): 48,7 %. Geröllspektrum an der Fraktion > 2 mm: 80,4 % alpine Gesteine, 7,3 % Quarz, 2,2 % pleistozäner Quarz, 7,1 % Jurakalke, 2,7 % Kalksandstein. Karbonatgehalt der Fraktion 0/2 mm (Masse-%): 18,9 %.

(5) LGRB-Analyse der sandigen Kiese aus dem Fördergut der Kiesgrube Hartheim (RG 8011-2, 2016): Geröllspektrum an der Fraktion 11/22: 9,2 % Quarze und Milchquarze, 18,1 % Quarzite, 3,5 % Hornsteine, 14,0 % Gneise und Granite, 0,6 % Porphyre, 28,6 % dunkle Kalksteine, 0,3 % angewitterte dunkle Kalksteine, 19,4 % helle Kalksteine, 2,2 % angewitterte helle Kalksteine, 2,2 % kalkige Sandsteine, 1,9 % nicht kalkige Sandsteine.

(6) GLA-Analyse der sandigen Kiese der Kiesgrube Breisach a. Rhein-Oberriemsingen (RG 8011-6, 1989): Korngrößenverteilung: Ton und Schluff (< 0,063 mm): 1,4 %, Sand (0,063–2 mm): 24,5 %, Feinsand (0,063–0,2 mm): 0,6 %, Mittelsand (0,2–0,63 mm): 3,0 %, Grobsand (0,63–2 mm): 20,9 %, Fein- bis Mittelkies (2–20 mm): 41,9 %, Grobkies (20–63 mm): 32,2 %. Geröllspektrum an der Fraktion > 2 mm: 81,2 % alpine Gesteine, 2,1 % Quarz, 2,2 % pleistozäner Quarz, 2,1 % Schwarzwald Grundgebirge (Granit und Gneis), 0,7 % Schwarzwälder Porphyre, 2,6 % tertiäre Kalksandsteine. Karbonatgehalt der Fraktion 0/2 mm (Masse-%): 16,6 %.

(7) LGRB-Analyse der sandigen Kiese aus dem Fördergut der Kiesgrube Breisach a. Rhein-Oberriemsingen (RG 8011-6, 2016): Geröllspektrum an der Fraktion 11/22: 7,2 % Quarze und Milchquarze, 26,5 % Quarzite, 3,8 % Hornsteine, 7,5 % Gneise und Granite, 0,3 % angewitterte Gneise und Granite, 2,0 % Porphyre, 34,9 % dunkle Kalksteine, 14,1 % helle Kalksteine, 0,3 % angewitterte helle Kalksteine, 1,7 % kalkige Sandsteine, 1,4 % nicht kalkige Sandsteine, 0,3 % Dolomitsteine.

Vereinfachte Profile: (1) Rohstofferkundungsbohrung BO8011/109 (Ro8011/B2), Kiesbüchse, Lage s. o.: Siehe Vorkommen L 8110-1.

(2) Rohstofferkundungsbohrung BO8011/110 (Ro8011/B1), Kiesbüchse, Lage s. o.:

0,0	–	0,6	m	Boden [Abraum]
0,6	–	36,0	m	Mittelkies, nach unten zunehmend grobkiesig und steinig, sandig (Neuenburg-Formation, qNE) [nutzbar]
36,0	–	54,0	m	Mittel- bis Grobkies, lagenweise sehr stark steinig, schwach sandig (Neuenburg-Formation, qNE) [nutzbar]
54,0	–	56,8	m	Fein- und Mittelsand, stark kiesig (Breisgau-Formation, qBR) [nutzbar]
56,8	–	109,0	m	Fein- bis Grobkies, lagenweise sehr stark sandig, wechselnd steinig (Breisgau-Formation, qBR) [nutzbar]
109,0	–	122,2	m	Fein- bis Grobkies, lagenweise sehr stark sandig, steinig (Breisgau-Formation, qBR) [Basis der nutzbaren Kiese]
122,2	–	122,6	m	Ton, schluffig, feinsandig (Iffezheim-Formation, qIF) [nicht nutzbar, Endteufe]

Nutzbare Mächtigkeit: Die nutzbare Kiesmächtigkeit beträgt insgesamt über 120 m (Hinweis: Die 258,6 m tiefe Bohrung Hartheim BI/2001 (= BO8011/492), unmittelbar östlich des Rheindammes gelegen, traf bis 173 m frische Kiese an, darunter bis 193,3 m eine Wechselfolge aus Sanden und verwitterten Kiesen der Breisgau-Schichten; es ist ungeklärt, ob es sich um eine schmale, tiefe Kiesrinne oder um ein tektonisches Phänomen handelt). Die nutzbare Mächtigkeit der sandigen Kiese der Neuenburg-Formation (qNE) liegt nach den Erkundungsdaten zwischen ca. 55 m und 65 m: BO8011/110: 54 m, BO8011/109: 62 m, BO8011/492 (Lage siehe Vorkommen L 8110-1): 57 m. Am Ostrand des Vorkommens liegt die nutzbare Mächtigkeit der Breisgau-Formation bei ca. 70 m. In den Bohrungen BO8011/110 und BO8011/109 ist die gesamte Breisgau-Formation nutzbar. Im Bereich der Bohrung BO8011/327 (Westrand der Kiesgrube Breisach a. Rhein-Oberriemsingen RG 8011-6, Lage siehe Vorkommen L 8110-1) ist der obere, ca. 70 m mächtige Teil der Breisgau-Formation für die Kiesgewinnung nutzbar (bis 122 m u. A.); der untere, knapp 45 m mächtige Abschnitt der Breisgau-Formation führt in dieser Bohrung sehr stark verwitterte Kiese und ist großteils sandig und schluffig ausgebildet. Am Südwestrand des Vorkommens, am Rhein westlich von Hartheim, beträgt die nutzbare Kiesmächtigkeit, wie oben ausgeführt, mehr als 170 m (BO8011/492); der obere, ca. 130 m mächtige Teil der Breisgau-Formation besteht dort aus locker gelagerten, überwiegend frischen sandigen Kiesen. **Abraum:** Die Holozän-zeitlichen Deckschichten (Boden und Auensedimente) sind nur ca. 0,5–1 m mächtig.

Grundwasser: (1) Der Grundwasserspiegel liegt zwischen ca. 194 m NN (Südrand des Vorkommens) und 191 m NN (Nordrand des Vorkommens) (HGK 1977; Mittelwasserstand 1975). Der Grundwasserflurabstand beträgt ca. 6–7 m. (2) Das fachtechnisch abgegrenzte Wasserschutzgebiet „WSG-Breisach Tiefbrunnen I u. II“ (Zone IIIB, LfU-Nr. 315002) befindet sich im nördlichen Bereich des Vorkommens.

Mögliche Abbau-, Aufbereitungs- und Verwertungserschwernisse: Der höhere Anteil an verwittertem bis lagenweise zersetztem Schwarzwaldmaterial in den sandigen Kiesen der Breisgau-Formation bedingt eine leichte Zunahme des nicht nutzbaren Feinanteils (Schluff, Ton).

Flächenabgrenzung: Norden und Osten: Vorkommen L 8110-1 mit einer Kiesmächtigkeit von 100–120 m. Südosten: Bundesautobahn A5. Süden: Vorkommen L 8110-5 mit einer Kiesmächtigkeit von 100–120 m. Westen: Rheinufer.

Erläuterung zur Bewertung: Die Bewertung beruht zum einen auf der Kiesgewinnung in den Kiesgruben Breisach am Rhein (RG 7911-2), Breisach a. Rhein-Oberrimsingen (RG 8011-6), Breisach-Oberrimsingen (RG 8011-1), Hartheim (RG 8011-2), und Hartheim-Bremgarten (RG 8011-5) im südlich angrenzenden Vorkommen L 8110-5. Zum anderen stützt sich die Bewertung auf die beiden eingehend untersuchten LGRB-Rohstofferkundungsbohrungen BO8011/110 (Ro8011/B1, Endteufe 122,6 m) und BO8011/109 (Ro8011/B 2, Endteufe 130 m) sowie auf weitere neun sehr tiefe, gut dokumentierte Bohrungen: BO8011/28 (Endteufe 103 m), BO8011/492 (Endteufe 258,6 m)), BO8011/37 (Endteufe 100,15 m), BO8011/56 (Endteufe 142 m), BO8011/570 (Endteufe 209 m), BO8011/547 (Endteufe 115 m), BO8011/548 (Endteufe 73 m), BO8011/600 (Endteufe 86 m) und BO8011/327 (Endteufe 174 m).

Sonstiges: Innerhalb des Vorkommens befinden sich zahlreiche Biotope und Waldbiotop. Der westliche Teil des Vorkommens liegt im FFH-Gebiet „Markgräfler Rheinebene von Neuenburg bis Breisach“ (FFH-Gebiets-Nr. 8111-341) und im Vogelschutzgebiet „Rheinniederung Neuenburg–Breisach“ (Gebiets-Nr. 8011-401).

Zusammenfassung: Das Vorkommen enthält sandige, z. T. steinige Kiese der Neuenburg-Formation (qNE) und der Breisgau-Formation (qBR). Die Abraummächtigkeit übersteigt 1 m nicht. Die nutzbare Kiesmächtigkeit beträgt > 120 m. Am Südwestrand des Vorkommens, am Rhein westlich von Hartheim, steigt die nutzbare Kiesmächtigkeit wahrscheinlich auf ca. 190 m an. Die frischen Kiese der ca. 55–65 m mächtigen Neuenburg-Formation bestehen überwiegend aus alpinem Material (ca. 85 %). In der Breisgau-Formation ist der Anteil an verwittertem und/oder zersetztem Schwarzwaldmaterial erhöht. Dies bedingt einen leicht höheren Sand- und Feinanteil. Am Ostrand des Vorkommens kann die gesamte, dort ca. 70 m mächtige Breisgau-Formation für die Kiesgewinnung genutzt werden; das Material ist dort überwiegend frisch. Nach Westen und Nordwesten kann im Vorkommen generell der obere Teil der Breisgau-Formation genutzt werden, der in der Kiesgrube Breisach a. Rhein-Oberrimsingen (RG 8011-6) in einer Mächtigkeit von ca. 30–35 m im Abbau steht. Der untere Teil der Breisgau-Formation scheidet wegen des hohen Anteils an zersetztem Schwarzwaldmaterial weitgehend für eine Nutzung aus. Aufgrund des geringen Grundwasserflurabstands muss die Gewinnung der nutzbaren Kiese durch einen kombinierten Trocken-/Nassabbau erfolgen. Die Kiese werden in vier Kiesgruben mit Abbautiefen zwischen ca. 40 m und max. ca. 90 m im Nassabbau gewonnen. Aus den sandigen Kiesen werden hochwertige Produkte für den Einsatz im qualifizierten Verkehrswegebau sowie im Hoch- und Tiefbau erzeugt.