

L 7922-RV1	3	Nordwestlich Wolfartsweiler, östlich Friedberg	267,5 ha																																																												
Mindel-Deckenschotter (qpODM) [bisher: Mindel-Komplex, qMK]		Kiese und Sande für den Verkehrswegebau, für Baustoffe und als Beton-zuschlag Frostschutz- und Kiestragschichten, Kies-Sand-Gemische {Brechsande, Splitte, Schotter}																																																													
2,0 m		Kiesgrube Friedberg (RG 7922-12, ehemals RG 7922-120), im Westen des Vorkommens,																																																													
12,0 m		Lage: R ³⁵ 31 070, H ⁵³ 19 360, ca. 615 m NN																																																													
10,1 m		Rohstofferkundungsbohrung Ro7922/B3 (BO7922/398),																																																													
8,45 m		Lage: R ³⁵ 33 560, H ⁵³ 19 570, Ansatzhöhe: 617,5 m NN																																																													
9,6 m		Rohstofferkundungsbohrung Ro7922/B4 (BO7922/399),																																																													
13,9 m		Lage: R ³⁵ 31 720, H ⁵³ 19 200, Ansatzhöhe: 625 m NN																																																													
6,0 m		Rohstofferkundungsbohrung Ro7922/B5 (BO7922/400),																																																													
8,0 m		Lage: R ³⁵ 34 000, H ⁵³ 18 860, Ansatzhöhe: 633 m NN																																																													
<p>Gesteinsbeschreibung: Mittel- bis Grobkies, feinkiesig, schwach steinig bis steinig, sandig (Sand z. T. in reinen, dm-mächtigen, feinsandigen, mergeligen Lagen), grau, geschichtet, locker, teilweise verfestigt und mit Nagelfluhbänken; Komponenten meist 0,5–6,0 cm, einzelne bis 20,0 cm, Geröllzusammensetzung: 50–60 % blaugraue alpine Kalksteine, 20–30 % Sandsteine, helle Kalksteine, Dolomite, 10–25 % Kristallin. Die drei Kernbohrungen Ro7922/B3 bis B5 wiesen Fein- bis Grobkiese in stark schwankenden Mächtigkeiten (4 bis 13,9 m) nach. Die Kiese mit einem Sandgehalt von meist 30–35 % und 5–7 % Schluff sind bank- und lagenweise zu Nagelfluh verbacken. In der Fraktion 11–22 mm schwankt der Gehalt an Nagelfluh zwischen 2 und 5 %. 20 bis 33 % der Gerölle sind als wenig widerstandsfähig zu bezeichnen. Vor allem aber wiesen die Bohrungen auffallend hohe Bedeckungsmächtigkeiten zwischen 6 und 11 m nach. Der Schnitt SW.9 (GLA 1998) zeigt, dass die Bedeckungsmächtigkeit entlang des Höhenrückens westlich von Wolfartsweiler zwischen 8 und 15 m liegt. Im Bereich der Kreisstraße K 8254 zwischen Wolfartsweiler und Friedberg ist eine alte Schotterrinne (allerdings unter 8–15 m Bedeckung) zu vermuten, in der möglicherweise bis 30 m mächtige Kiese vorhanden sind. Der E–W gerichtete Schnitt SW.8 (GLA 1998) verdeutlicht die geologische Situation zwischen Wagenhauser Tal und Friedberg. Er zeigt, dass die 8–19 m mächtigen Mindel-Deckenschotter (wovon 7–16 m über dem Grundwasserspiegel liegen) von stark schluffigen Schottern und Moränen sowie Decklehmen mit einer Mächtigkeit von im Mittel 10 m überdeckt werden.</p> <p>Analysen: (1) LGRB-Analyse an den sandigen Kiesen der LGRB-Rohstofferkundungsbohrung Ro7922/B4 (1991), <u>Geröllspektrum</u> an der 11–22 mm Fraktion: 69 % Kalksteine, 10 % kalkhaltige Sandsteine, 6 % Quarzgesteine, 12 % Kristallingesteine. Der Nagelfluhanteil beträgt 3,3 %. Der Anteil der sehr widerstandsfähigen Gesteine, fast ausschließlich Quarzgesteine, liegt bei 6 %. Der vorwiegend festen Gruppe gehören 74 % der Gesteine an. Als wenig widerstandsfähig sind 20 % der Gerölle zu bezeichnen.</p> <p>(2) LGRB-Analyse der sandigen Kiese der Kiesgrube Friedberg (RG 7922-120, Lage s. o.) an der Einzelprobe Ro7922/EP16 (2011): (1) <u>Geröllspektrum</u> an der 11–22 mm Fraktion: 1,1 % Quarzite; 0,6 % Quarze und Milchquarze; 1,4 % Hornsteine; 2,0 % Granite; 5,9 % Gneise; 0,8 % Amphibolite; 4,5 % kalkfreie Sandsteine; keine Porphyre; 51,8 % dunkle Kalksteine; 2,8 % helle Kalksteine; 7,3 % kalkige Sandsteine; 21,9 % Nagelfluh. (2) <u>Korngrößenverteilung</u>: Schluff < 0,063 mm: 0,9 %; Sand 0,063–2 mm: 30,2 %; Fein- bis Mittelkies 2–16 mm: 38,9 %; Grobkies 16–63 mm: 29,9 %.</p> <p>Vereinfachtes Profil: (1) Bohrung Ro7922/B3 (Lage s. o.)</p> <table border="0"> <tr> <td>0,0</td> <td>–</td> <td>0,4</td> <td>m</td> <td>Boden (Verwitterungs-/Umlagerungsbildung, qum)</td> </tr> <tr> <td>0,4</td> <td>–</td> <td>1,8</td> <td>m</td> <td>Schluff; schwach kiesig (Schwemmlöss, qlös)</td> </tr> <tr> <td>1,8</td> <td>–</td> <td>4,0</td> <td>m</td> <td>Fein- bis Mittelsand, unten Kies; schluffig, kalkfrei (Illmensee-Formation, qIL)</td> </tr> <tr> <td>4,0</td> <td>–</td> <td>7,55</td> <td>m</td> <td>Schluff und Kies, Till-Sequenz (Illmensee-Formation, qIL)</td> </tr> <tr> <td>7,55</td> <td>–</td> <td>10,1</td> <td>m</td> <td>Kies; stark schluffig, gradierte komponentengestützte Diamikte (gradierte Serie) (Illmensee-Formation, qIL)</td> </tr> <tr> <td>10,1</td> <td>–</td> <td>18,55</td> <td>m</td> <td>Kies; sandig, z. T. steinig, z. T. zu Nagelfluh verbacken (Mindel-Deckenschotter, qpODM)</td> </tr> <tr> <td>18,55</td> <td>–</td> <td>20,0</td> <td>m</td> <td>Fein- bis Mittelsand, stark schluffig (Obere Meeresmolasse, tOM) [Endteufe]</td> </tr> </table> <p>(2) Bohrung Ro7922/B4 (Lage s. o.)</p> <table border="0"> <tr> <td>0,0</td> <td>–</td> <td>0,6</td> <td>m</td> <td>Boden (Verwitterungs-/Umlagerungsbildung, qum), kiesige Wegeauffüllung (Anthropogene Ablagerungen (Aufschüttung, Auffüllung), qhy)</td> </tr> <tr> <td>0,6</td> <td>–</td> <td>2,0</td> <td>m</td> <td>Schluff; sandig, verwitterte Schwemmsedimente (Verwitterungs-/Umlagerungsbildung, qum)</td> </tr> <tr> <td>2,0</td> <td>–</td> <td>5,8</td> <td>m</td> <td>Schluff; feinsandig, verwitterte Beckensedimente (Hasenweiler-Beckensediment, qHWb)</td> </tr> <tr> <td>5,8</td> <td>–</td> <td>7,3</td> <td>m</td> <td>Schluff; schwach kiesig, Diamikte (Illmensee-Formation, qIL)</td> </tr> <tr> <td>7,3</td> <td>–</td> <td>9,6</td> <td>m</td> <td>Kies; sehr stark schluffig, mit Schmitzen von aufgearbeitetem, verwittertem</td> </tr> </table>				0,0	–	0,4	m	Boden (Verwitterungs-/Umlagerungsbildung, qum)	0,4	–	1,8	m	Schluff; schwach kiesig (Schwemmlöss, qlös)	1,8	–	4,0	m	Fein- bis Mittelsand, unten Kies; schluffig, kalkfrei (Illmensee-Formation, qIL)	4,0	–	7,55	m	Schluff und Kies, Till-Sequenz (Illmensee-Formation, qIL)	7,55	–	10,1	m	Kies; stark schluffig, gradierte komponentengestützte Diamikte (gradierte Serie) (Illmensee-Formation, qIL)	10,1	–	18,55	m	Kies; sandig, z. T. steinig, z. T. zu Nagelfluh verbacken (Mindel-Deckenschotter, qpODM)	18,55	–	20,0	m	Fein- bis Mittelsand, stark schluffig (Obere Meeresmolasse, tOM) [Endteufe]	0,0	–	0,6	m	Boden (Verwitterungs-/Umlagerungsbildung, qum), kiesige Wegeauffüllung (Anthropogene Ablagerungen (Aufschüttung, Auffüllung), qhy)	0,6	–	2,0	m	Schluff; sandig, verwitterte Schwemmsedimente (Verwitterungs-/Umlagerungsbildung, qum)	2,0	–	5,8	m	Schluff; feinsandig, verwitterte Beckensedimente (Hasenweiler-Beckensediment, qHWb)	5,8	–	7,3	m	Schluff; schwach kiesig, Diamikte (Illmensee-Formation, qIL)	7,3	–	9,6	m	Kies; sehr stark schluffig, mit Schmitzen von aufgearbeitetem, verwittertem
0,0	–	0,4	m	Boden (Verwitterungs-/Umlagerungsbildung, qum)																																																											
0,4	–	1,8	m	Schluff; schwach kiesig (Schwemmlöss, qlös)																																																											
1,8	–	4,0	m	Fein- bis Mittelsand, unten Kies; schluffig, kalkfrei (Illmensee-Formation, qIL)																																																											
4,0	–	7,55	m	Schluff und Kies, Till-Sequenz (Illmensee-Formation, qIL)																																																											
7,55	–	10,1	m	Kies; stark schluffig, gradierte komponentengestützte Diamikte (gradierte Serie) (Illmensee-Formation, qIL)																																																											
10,1	–	18,55	m	Kies; sandig, z. T. steinig, z. T. zu Nagelfluh verbacken (Mindel-Deckenschotter, qpODM)																																																											
18,55	–	20,0	m	Fein- bis Mittelsand, stark schluffig (Obere Meeresmolasse, tOM) [Endteufe]																																																											
0,0	–	0,6	m	Boden (Verwitterungs-/Umlagerungsbildung, qum), kiesige Wegeauffüllung (Anthropogene Ablagerungen (Aufschüttung, Auffüllung), qhy)																																																											
0,6	–	2,0	m	Schluff; sandig, verwitterte Schwemmsedimente (Verwitterungs-/Umlagerungsbildung, qum)																																																											
2,0	–	5,8	m	Schluff; feinsandig, verwitterte Beckensedimente (Hasenweiler-Beckensediment, qHWb)																																																											
5,8	–	7,3	m	Schluff; schwach kiesig, Diamikte (Illmensee-Formation, qIL)																																																											
7,3	–	9,6	m	Kies; sehr stark schluffig, mit Schmitzen von aufgearbeitetem, verwittertem																																																											

				Material, resedimentierter Schotter (Illmensee-Formation, qIL)
9,6	–	24,8	m	Kies; sandig, unten Sand; kiesig (Mindel-Deckenschotter, qpODM)
24,8	–	26,0	m	Feinsand (Obere Meeresmolasse, tOM) [Endteufe]
(3) Bohrung Ro7922/B5 (Lage s. o.)				
0,0	–	0,75	m	Auffüllung, kiesig (Anthropogene Ablagerungen (Aufschüttung, Auffüllung), qhy)
0,75	–	2,2	m	Schluff, kiesig, entkalkt („Schwemmsedimente“)
2,2	–	2,7	m	Kies, lehmig, kalkfrei, Kiesverwitterungslehm (Verwitterungs-/Umlagerungsbildung, qum)
2,7	–	4,3	m	Schluff, kiesig, steinig, matrixgestützter Diamikt (Illmensee-Formation, qIL)
4,3	–	6,0	m	Kies, sandig, stark schluffig, resedimentierte Diamikte mit Eemlehm (Illmensee-Formation, qIL)
6,0	–	14,0	m	Kies, sandig, obere 4 m stark verbacken (Mindel-Deckenschotter, qpODM)
14,0	–	16,4	m	Fein- bis Mittelsand, oben kiesig, umgelagerte Molasse (Günz-Deckenschotter, qpODD)
16,4	–	17,0	m	Feinsand, schluffig (Obere Meeresmolasse, tOM, verbraunt)
17,0	–	19,0	m	Feinsand (Obere Meeresmolasse, tOM) [Endteufe]

Tektonik: Schichtlagerung mehr oder weniger söhlig, teilweise Dachziegellagerung, Fließrichtung NNE (10°).

Nutzbare Mächtigkeit: Nach den Kartierbefunden (SZENKLER 1994, SZENKLER & ELLWANGER 2001) sind Mindelkiese entlang der N–S gerichteten Täler vom Wagenhauser Bach, Krähenbach und Friedberger Bach in Geländehöhen von 600–620 m, östlich von Friedberg z. T. bis 630 m NN verbreitet. Nördlich von Wolfratsweiler sind die „Mindelschotter“ durch Spülbohrungen mit Mächtigkeiten von 16–19 m erbohrt worden; sie werden dort unterlagert von Tonen der Oberen Meeresmolasse. Auf dem Höhenrücken westlich des Wagenhauser Tals sollten nach den Schichtenverzeichnissen von Druckspülbohrungen unter 3–10 m Moränenmaterial Kiese in Mächtigkeiten von 13–28 m auftreten. Der ebenfalls N–S-verlaufende Höhenrücken westlich Wolfartswieiler dürfte Kiesmächtigkeiten zwischen 15 und 34 m unter 3–12 m Moränen- und Lehmbedeckung enthalten (GLA 1998). Die Basis des Kieslagers wird von Tonen und glaukonitischen Sanden der Oberen Meeresmolasse (tOM) gebildet. Die drei Rohstofferkundungsbohrungen des LGRB waren nach den Kriterien zur Ausweisung von Kiesvorkommen für Neuaufschlüsse alle nicht fündig (WERNER & KLEINSCHNITZ 2005), denn dafür müsste das Verhältnis von Abraum zu Nuttschicht kleiner als 1 : 3 sein. In der Bohrung Ro7922/B4 wurden unter einem 9,6 m mächtigen Abraum aber immerhin noch fast 14 m mächtige, nutzbare Fein- und Grobkiese angetroffen, in den beiden anderen Bohrungen war das Verhältnis noch schlechter. **Abraum:** Nördlich von Wolfratsweiler beträgt die Mächtigkeit der Bedeckung aus Lehm 2–7 m, auf dem Höhenrücken westlich des Wagenhauser Tals liegt sie zumeist zwischen 8–10 m (GLA 1998).

Grundwasser: Das Vorkommen liegt in weiten Teilen in rechtskräftigen Wasserschutzgebieten. Betroffen sind die Zonen I bis III des WSG „Katzensteige“ (LUBW-Nr. 437051), die Zonen II und III des WSG „Günzkofen“ (LUBW-Nr. 437065) sowie die Zone III des WSG „Eichen“ (LUBW-Nr. 437023).

Mögliche Abbau-, Aufbereitungs-, Verwertungserschwerisse: Verlehmungen sowie Verfestigungen zu Nagelfluh.

Flächenabgrenzung: In der Lagerstättenpotenzialkarte der Region Bodensee-Oberschwaben (GLA 1998) sowie in der KMR 50, Blatt L 7922 Sigmaringen (WERNER & KLEINSCHNITZ 2005) wurde im vorliegenden Areal kein Vorkommen mit einer Ausdehnung > 0,5 km² erkannt, das als lagerstättenhöflich zu bezeichnen wäre, weil die Mindel-Deckenschotter (qpODM) hier von Moränensedimenten oder stark schluffigen Schottern mit Mächtigkeiten von meist mehr als 10 m überdeckt werden. Die Kiese sind über dem Grundwasserspiegel nur 10–15 m mächtig, weisen einen Schluffgehalt von im Mittel um 5 % auf und sind teilweise zu Nagelfluh verfestigt. Östlich des vorliegenden Vorkommens im Bereich der LGRB-Rohstofferkundungsbohrung Ro7922/B6 sind für ein rund 0,5 km² großes Gebiet 13 bis 20 m mächtige, z. T. verlehnte und verfestigte Kiese zu prognostizieren, die von 1–6 m mächtigen Deckschichten verhüllt werden. In diesem Areal südlich der Straße Wolfartswieiler – Sießen und westlich des Wagenhauser Tals sind also nur kleinere Vorkommen, die kurzfristig für eine lokale Versorgung Verwendung finden könnten, zu prognostizieren (GLA 1998).

Erläuterung zur Bewertung: Die Bewertung beruht auf der Geologischen Karte „Sedimentbilanzierung in quartären und pliozänen Lockergesteinen des Rhein-Gletschers und des Oberrheingraben“ (LGRB 2006) sowie auf der Auswertung zahlreicher Bohrungen.

Sonstiges: (1) Über den Mindel-Deckenschottern (qpODM) können örtlich auch geringmächtige Schotter der Illmensee-Formation (qIL, z. T. mit Bodenbildungen am Top der Mindel-Deckenschotter) vorhanden sein. (2) Am Nordwestrand (im Bereich der Kiesgrube Friedberg, RG 7922-12) und Ostrand des Vorkommens befinden sich mehrere Biotope zu Feldhecken und Feldgehölze. Am Westrand des Vorkommens liegt weiterhin das Landschaftsschutzgebiet „Ehemalige Burg bei Friedberg“ (LSG-NR. 4.37.012).

Zusammenfassung: In der Lagerstättenpotenzialkarte der Region Bodensee-Oberschwaben (GLA 1998) sowie in der KMR 50, Blatt L 7922 Sigmaringen (WERNER & KLEINSCHNITZ 2005) wurde im vorliegenden Areal kein Vor-

kommen mit einer Ausdehnung $> 0,5 \text{ km}^2$ erkannt, das als lagerstättenhöflich zu bezeichnen wäre, weil die Mindel-Deckenschotter (qpODM) hier von Moränensedimenten oder stark schluffigen Schottern mit Mächtigkeiten von meist mehr als 10 m überdeckt werden. Die Kiese sind über dem Grundwasserspiegel nur 10–15 m mächtig, weisen einen Schluffgehalt von im Mittel um 5 % auf und sind teilweise zu Nagelfluh verfestigt. Nach Kartierbefunden sind Mindelkiese entlang der N–S gerichteten Täler vom Wagenhauser Bach, Krähenbach und Friedberger Bach in Geländehöhen von 600–620 m, östlich von Friedberg z. T. bis 630 m NN verbreitet. Nördlich von Wolfratsweiler sind die „Mindelschotter“ durch Spülbohrungen mit Mächtigkeiten von 16–19 m erbohrt worden; sie werden dort unterlagert von Tonen der Oberen Meeresmolasse. Es handelt sich um feinkiesige, schwach steinige bis steinige, sandige Mittel- bis Grobkiese mit einem Sandgehalt von meist 30–35 % und 5–7 % Schluff, oft sind sie bank- und lagenweise zu Nagelfluh verbacken. Die Bohrungen weisen außerdem auffallend hohe Bedeckungsmächtigkeiten zwischen 6 und 11 m nach. Das Vorkommen weist ein geringes Lagerstättenpotenzial auf.