

| | | | |
|----------------------------|---|--|----------|
| L 6718-53.1 | 1 | Südlich von Rettigheim | 167,5 ha |
| L 6718-53.2 | 3 | Östlich von Rettigheim | 39 ha |
| L 6718-53.3 | 4 | Nördlich von Östringen | 103 ha |
| Obtususton-Formation (si2) | | Ziegeleirohstoffe | |
| | | Erzeugte Produkte: Ziegelton für Hintermauerziegel | |

| | |
|----------|---|
| 1,95 m | LGRB-Rohstofferkundungsbohrung im Südosten des Teilvorkommens |
| 48,65 m | |
| 1,7 m | Kernbohrung BO6718/90, Lage: R ³⁴ 79 300, H ⁵⁴ 55 660, 182 m NN am Ostrand des Teilvorkommens L 6718-53.2 |
| > 21,3 m | |

Gesteinsbeschreibung: Die stratigraphisch als Obtususton-Formation (früher: Turneritone) zusammengefassten Gesteine werden im Folgenden entsprechend ihrer Korngrößenzusammensetzung als Ton- und Schluffsteine bzw. als tonige Schluffsteine bezeichnet. Die folgende Beschreibung geht auf ein Gutachten des LGRB (2004) zurück. In den oberen Abschnitten (ca. ¾ der Schichtenfolge) sind überwiegend monotone, graue bis dunkelgraue, tonige Schluffsteine mit makroskopisch erkennbarem Glimmeranteil ausgebildet. Die dunkle Farbe des Gesteins wird durch geringe Prozentanteile von feinstverteiltem Pyrit und fossilem organischen Material verursacht. Der Kalkgehalt variiert insgesamt leicht auf niedrigem Niveau und ist fein verteilt. Nur die Betakalkbank – eine 10 cm mächtige Mergelsteinbank – weist erhöhte Karbonatgehalte auf. Regelmäßig treten 1–3 mm mächtige sideritische Horizonte (FeCO₃) auf. In den unteren Abschnitten (ca. ¼) der Formation sind in die oben beschriebene Grundsedimentation häufiger Horizonte mit Crinoidenbruchstücken (bis 1 cm), Kalkschalen (bis 3 cm) und Belemnitenrostren (0,5 x 4 cm) eingeschaltet. Außerdem nimmt der organoleptisch wahrnehmbare Bitumengehalt deutlich zu und es treten häufiger cm-große Pyritknollen auf. In den bituminösen Horizonten kommen häufig 1–2 mm mächtige Nagelkalklagen vor. Der Übergang zur unterlagernden Arietenkalk-Formation ist lithostratigraphisch mit der ersten Einschaltung von Mergelstein- oder Kalksteinbänken erreicht. Das Eindringen kalkaggressiver und oxidierender Oberflächenwässer bewirkt eine 4–6 m von der Geländeoberfläche in die Tiefe reichende blättrige, bräunliche Aufwitterung (Fe-Oxidation), die in allen Bohrungen und im Profil der Tongrube Rettigheim (RG 6718-1) deutlich zu erkennen ist. Insgesamt reicht die oberflächennahe Auflockerung/Verwitterung jedoch unterschiedlich weit in die Tiefe. Dies ist auf einen deutlichen Unterschied im Ausmaß der tektonischen Brekzierung der Schichtenfolge im Raum Rettigheim zurückzuführen. Teilweise tiefgründige Auflockerungen wie in den Bohrungen Ro6718/B2 und B3 (= BO6718/551 und BO6718/552), führten zwar zunächst zur Kristallisation von Kluftcalciten (1–10 mm), begünstigen dafür aber rezent eine verbesserte Zufuhr kalklösender Oberflächenwässer.

Analysen: Mehrere Einzelproben typischer Gesteine wurden in den Jahren 2003 und 2006 in der Tongrube Rettigheim (RG 6718-1) und aus den LGRB-Rohstofferkundungsbohrungen Ro6718/B1–4 (BO6718/551–554) vom LGRB entnommen und analysiert. In den nachfolgenden Tabellen sind die Ergebnisse der geochemischen Untersuchungen (1) und der Korngrößenanalysen (2) aufgeführt.

| Parameter | Durchschnittswerte an der Bohrung Ro6718/B3 (BO6718/551) bei Rettigheim (2003) | Ergebnisse an einer Einzelprobe Ro6718/EP10 aus der Tongrube Rettigheim (RG 6718-1) (2006) |
|------------------------------------|--|--|
| Tonminerale [%] | 40-60 (davon ? Kaolinit und ? Illit) | < 30 % (Illit, Kaolinit, Montmorillonit) |
| Quarz [%] | 29-37 | 10–50 |
| Gesamtkarbonat [%] | 3–28 (Betakalkbank: 42) | 14 |
| Calcit [%] | < 2–26 | < 10 |
| Siderit [%] | < 2–4 | < 10 |
| Dolomit [%] | < 2–3 | < 10 |
| Glühverlust (GV) [%] | 9,6–22,5 | 13,7 |
| SiO ₂ [%] | 36,6–54,4 | 45,9 |
| Al ₂ O ₃ [%] | 14,0–21,1 | 19,1 |
| CaO [%] | 1,4–15,1 | 3,9 |
| MgO [%] | 1,6–2,5 | 2,6 |
| Fe ₂ O ₃ [%] | 5,6–8,1 | 10,3 |
| SO ₄ -S [%] | < 0,01–1,4 | 0,14 |

| Proben-Nr. | < 0,002 mm (Ton) | 0,002–0,020 mm (Schluff) | > 0,020 mm (Sand) | Teufe [m] | Gesamtkarbonatgehalt | Verwitterungszustand |
|------------|------------------|--------------------------|-------------------|-----------|----------------------|---------------------------|
| Ro6718/EP5 | 15,0 % | 26,7 % | 58,6 % | 03 | 3,8 % | stark aufgewittert, braun |
| Ro6718/EP6 | 15,6 % | 27,7 % | 56,7 % | > 3-6 | 4,4 % | stark aufgewittert, braun |
| Ro6718/EP7 | 14,4 % | 49,5 % | 36,1 % | > 6-9 | 11,7 % | mäßig verwittert, grau |

| | | | | | | |
|------------|--------|--------|--------|--------|-------|------------------------|
| Ro6718/EP8 | 17,8 % | 48,3 % | 33,9 % | > 9-12 | 9,2 % | mäßig verwittert, grau |
|------------|--------|--------|--------|--------|-------|------------------------|

Vereinfachte Profile: (1) LGRB-Rohstofferkundungsbohrung Ro6718/B3 (= BO6718/551), Lage: s. o.
 153,0 – 152,5 m NN Auffüllung: Ziegelreste mit Boden, mittelbraun (Holozän)
 152,5 – 151,05 m NN Schluff, schwach sandig, kalkfrei, mittelbraun, leicht fleckig (Löss) (Pleistozän)
 151,05 – 102,4 m NN Ton-/Schluffstein, tonig, unterschiedlich kalkhaltig (Obtususton-Formation)
 – Darunter Ton-/Schluffsteine mit Zunahme des Karbonat- und Bitumengehalts (Arientenkalk-Formation) –
 (2) Kernbohrung BO6718/90, Lage: R³⁴79 300, H⁵⁴55 660, 182 m NN
 182 – 180,3 m NN Schluff, tonig, kalkfrei, gelbbraun (Lösslehm) (Pleistozän)
 180,3 – 159,0 m NN „Schiefer-ton“, kalkfrei, z. T. mit Kalkkonkretionen, gelblichgrau, gegen die Tiefe blaugrau und Zunahme des Kalkgehalts (Obtususton-Formation)
 – Darunter Fortsetzung der Schichtenfolge der Obtususton-Formation –

Tektonik: Das oberflächennahe Vorkommen der Obtususton-Formation streicht im Bereich der Langenbrückener Senke auf einer Fläche von rund 600 ha zwischen Rettigheim, Mühlhausen und Östringen aus. Aufgrund einer nach Südwesten einfallenden, tektonischen Verkippung keilt die SW–NE orientierte, muldenartig gelagerte Schichtenfolge nach Nordosten aus. Somit nimmt die Restmächtigkeit der Schichten vom Zentrum der Senke nach Nordosten, Nordwesten und Südosten kontinuierlich ab. An teilweise staffelartig angeordneten Sprüngen in den geoelektrischen Profilen kann eine insgesamt hohe tektonische Überprägung nachvollzogen werden. Im Südwesten wird das oberflächennahe Vorkommen durch eine NW–SE verlaufende Randstörung des Oberrheingrabens nordöstlich von Mingolsheim (Gemeinde Bad Schönborn) tektonisch begrenzt bzw. um ca. 100 m abgeschoben, d. h. in die Tiefe versetzt. Die Gesamtmächtigkeit der Obtususton-Formation beträgt dort nach Bohrergebnissen ca. 65 m (HETTICH 1974). Die Hauptkluftrichtungen liegen bei 15° (NNE–SSW = rheinisch), bei 45° (NE–SW = erzgebirgisch) und bei 130° (NW–SE = herzynisch). Während die rheinisch und erzgebirgisch streichenden Klüfte fast senkrecht einfallen, beträgt das Einfallen der herzynisch orientierten Klüfte ca. 60°.

Nutzbare Mächtigkeit: Die durchschnittlich nutzbare Mächtigkeit der Obtususton-Formation beträgt im Teilvorkommen L 6718-53.1 20 bis 50 m. Im prognostizierten Teilvorkommen L 6718-53.2 liegt die durchschnittlich nutzbare Mächtigkeit bei 10 bis 20 m. Die maximal nutzbare Mächtigkeit beträgt dort 30 m. Die durchschnittlich nutzbaren Mächtigkeiten sind im vermuteten Teilvorkommen L 6718-53.3 20 bis 30 m. **Abraum:** Der Abraum setzt sich aus dem humosen Oberboden und Löss sowie Lösslehm zusammen und variiert zwischen 0,5 und 2 m Mächtigkeit.

Grundwasser: Es kommen zwei nicht sehr ergiebige Grundwasserleiter vor – die Auflockerungszone sowie die Malschenberg-Sandsteine im Liegenden. Das Grundwasser im Malschenberg-Sandstein ist stark gespannt. Der Druckspiegel im Malschenberg-Sandstein befindet sich im Bereich der Tongrube Rettigheim (RG 6718-1) bei ca. 144 bis 147 m NN. Das Grundwasser weist ein Druckgefälle nach Südwesten auf. Zwischen der Auflockerungszone und dem Malschenberg-Sandstein besteht kein hydraulischer Kontakt (GLA 1995). Die allgemeine hydrogeologische Situation ist in Kap. 2.2 und in der Abb. 7 dargestellt.

Mögliche Abbau-, Aufbereitungs-, Verwertungserschwernisse: Einschaltungen von Kalkkonkretionen und von Pyritknollen sowie von Mergelsteinbänken (Betakalkbank).

Flächenabgrenzung: Teilvorkommen L 6718-53.1: Norden: Bereich mit stark reduzierten nutzbaren Mächtigkeiten, Störung und 200 m Sicherheitsabstand zur Bebauung. Osten: Teilvorkommen L 6718-53.2 und L 6718-53.3. Südwesten: Eintalung. Südosten: Teilvorkommen L 6718-53.3. Westen: Störung. Teilvorkommen L 6718-53.2: Nordwesten: 200 m Sicherheitsabstand zur Bebauung. Nordosten und Osten: Bereich mit stark reduzierten nutzbaren Mächtigkeiten bzw. Ausstreichen der Obtususton-Formation Süden: Teilvorkommen L 6718-53.3. Westen: Teilvorkommen L 6718-53.1. Teilvorkommen L 6718-53.3: Norden: Teilvorkommen L 6718-53.2 und L 6718-53.3. Osten: Bereich mit stark reduzierten nutzbaren Mächtigkeiten bzw. Ausstreichen der Obtususton-Formation Süden: 200 m Sicherheitsabstand zur Bebauung. Westen: Bereich mit stark reduzierten nutzbaren Mächtigkeiten bzw. Ausstreichen der Obtususton-Formation.

Erläuterung zur Bewertung: Die Abgrenzung und Bewertung des Vorkommens beruht auf der Aufnahme der Tongrube Rettigheim (RG 6718-1) sowie auf der Datengrundlage eines Gutachtens des LGRB (2004) für den Regionalverband Mittlerer Oberrhein und der Betreiberfirma der Tongrube Rettigheim zum Ziegeleirohstoffvorkommen zwischen Rettigheim und Östringen. Im Rahmen dieses Gutachtens wurden vier LGRB-Rohstofferkundungsbohrungen (Ro6718/B1 = BO6718/549, Ro6718/B2 = BO6718/550, Ro6718/B3 = BO6718/551, Ro6718/B4 = BO6718/552) sowie zahlreiche weitere Bohrungen – wie zur Rohstoff- und Baugrunderkundung – ausgewertet (BO6718/64–BO6718/68, BO6718/76–BO6718/102, BO6718/120–129, BO6718/302–313, BO6718/398–406, BO6718/456–467). Die Geologische Karte (GK 25) von Baden-Württemberg Blatt Wiesloch (THÜRACH 1904) wurde ebenso berücksichtigt.

Sonstiges: Die drei Teilvorkommen befinden sich zum einem im Zuständigkeitsbereich des Regionalverbandes Mittlerer Oberrhein (Westhälfte des Teilvorkommens L 6718-53.1 und Teilvorkommen L 6718-53.3) – zum anderen befinden sie sich in der Region Rhein-Neckar (Osthälfte des Teilvorkommens L 6718-53.1 und Teilvorkommen L 6718-53.2).

Zusammenfassung: Die abgegrenzten Teilvorkommen behandeln im Raum Rettigheim die an der Südgrenze der Region in Abbau befindlichen Ziegeleirohstoffe der Obtususton-Formation. Diese weitgehend monotonen Ton- und Schluffsteine dieser Formation sind vor allem wegen ihres Stützkornanteils, ihres insgesamt geringen

und überwiegend fein verteilten Kalkgehalts sowie ihrer Brenneigenschaften (u. a. Farbgebung durch Eisenoxidgehalt) ein wichtiger Hauptbestandteil für die Herstellung von Hintermauerziegeln. Das Teilvorkommen L 6718-53.1 weist durchschnittlich nutzbare Mächtigkeiten von 20–50 m auf. Die Rohstoffqualität entspricht den Anforderungen für Mauerziegelmassen, allerdings steigen im unteren Viertel der Abfolge die Kalkgehalte deutlich an und es sind häufiger Horizonte mit größeren Kalkpartikeln und Pyritknollen eingeschaltet. Zum Erreichen hoher Abbaumächtigkeiten ist vor allem im westlichen Teil ein Kesselabbau bis unter 100 m NN erforderlich. Eine Rohstoffgewinnung durch Reißen ist allerdings abbautechnisch bedingt nur bis max. 35 m Tiefe möglich, da das Gestein darunter kaum noch verwitterungsbedingt aufgelockert ist. Für die beiden anderen Teilvorkommen betragen die mittleren nutzbaren Mächtigkeiten etwa 10 bis 20 m. Da vom Teilvorkommen L 6718-53.1 die Rohstoffbasis durch Bohrungen noch nicht erkundet ist, und vom Teilvorkommen L 6718-53.2 keine Erkundungsbohrungen vorliegen, sind dort noch Erkundungen erforderlich. Das Teilvorkommen L 6718-53.1 besitzt im landesweiten Vergleich aufgrund einer Größe von fast 170 ha und einer nutzbaren Mächtigkeit von 20 bis 50 m ein hohes Lagerstättenpotenzial. Die Teilvorkommen L 6718-53.2 und L 6718-53.3 weisen bei 39 ha bzw. 103 ha und nutzbaren Mächtigkeiten von voraussichtlich 10 bis 20 m und 20 bis 30 m ein geringes bzw. hohes Lagerstättenpotenzial auf.