

<b>L 8316/L 8516-46</b>	<b>1</b>	<b>W Erzingen</b>	127,5 ha																								
Opalinuston-Formation		<b>Ziegeleirohstoffe</b> Erzeugte Produkte: Ziegelton für Tongranulat (Nutzung: Pflanzensubstrat) und Tennissand {mögliche Produkte: Ziegelton für Hintermauerziegel, bereichsweise Dachziegel}																									
1–6 m		Tongr. Dörnlen (RG 8316-3), R <sup>34</sup> 56 010, H <sup>52</sup> 80 080																									
> 15–25 m																											
{0,5–1 m}		Bohrung BO8316/314, R <sup>34</sup> 55 940, H <sup>52</sup> 80 040, Ansatzhöhe ca. 460 m NN																									
25 m																											
<p><b>Gesteinsbeschreibung:</b> Das Vorkommen besteht aus dunkelgrauen, glimmerführenden, schwach kalkigen, z. T. schwach sandigen Tonsteinen der Opalinuston-Formation (Mitteljura). Sie lagern schichtig, brechen blättrig und sind an der Oberfläche einige m tief zu einem kalkfreien, olivbraunen Ton aufgewittert. Gelegentlich sind Gipsausblühungen und Brauneisensteingeoden vorhanden. Klüfte sind mit Brauneisenstein-, teilweise auch mit Kalzit-Tapeten belegt.</p> <p><b>Analysen:</b> LGRB-Analyse von 1992 zur Tongr. Dörnlen (RG 8316-3): &lt; 0,002 mm (Ton): 46,5 %, 0,002–0,02 mm (Fein-, Mittelschluff): 39,0 %, &gt; 0,02 mm: 14,6 %. Karbonatgehalt: 13,9 Gew.-%. Rohdichte: 1,49 g/cm<sup>3</sup>. Brennfarbe: braun-rot. Lineare Trockenschwindung: 8,6 %. Chemische Analyse: SiO<sub>2</sub>: 51,0 %, TiO<sub>2</sub>: 1,0 %, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>: 16,9 %, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (Gesamteisen): 6,9 %, MnO: 0,1 %, MgO: 2,0 %, CaO: 3,4 %, K<sub>2</sub>O: 2,9 %, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: 0,3 %, SO<sub>3</sub>: 0,2 %, Glühverlust: 16,1 %.</p> <p>Analyse nach PIERKES (1992) zur Tongr. Dörnlen (RG 8316-3): &lt; 0,002 mm (Ton): 56,3 %, 0,002–0,006 mm (Fein-schluff): 18,8 %, 0,006–0,02 mm (Mittelschluff): 20,1 %, 0,02–0,063 mm (Grobschluff): 4,0 %, &gt; 0,063 mm (Sand): 0,8 %. Karbonatgehalt: 14,6 Gew.-%. Organischer Anteil: 2,9 %. Rohdichte: 1,86 g/cm<sup>3</sup>. Brennfarbe: rot-dunkelrot. Lineare Trockenschwindung: 4,7 %. Brennschwindung: 5,6 %. Gesamtschwindung: 10,0 %. Anmachwassergehalt: 20 %. Wasseraufnahme: 7,5 %. Chemische Analyse: SiO<sub>2</sub>: 50,9 %, TiO<sub>2</sub>: 1,0 %, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>: 20,2 %, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (Gesamteisen): 7,0 %, MnO: 0,1 %, MgO: 2,2 %, CaO: 3,4 %, Na<sub>2</sub>O: 0,2 %, K<sub>2</sub>O: 2,9 %, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: 0,3 %, Cl: &lt; 0,1%, F: &lt; 0,1 %, Glühverlust: 11,8 %, Pb: 29 ppm, Zn: 112 ppm, Ni: 54 ppm, Co: 18 ppm, Ba: 299 ppm, Sr: 202 ppm, Zr: 181 ppm, Cr: 144 ppm, V: 148 ppm, Nb: 16 ppm, Y: 40 ppm. Mineralogische Analyse Gesamtprobe: Kaolinit: 25–30 %, Illit/Sericit: 20–25 %, Chlorit: ca. 5 %, Mixed-Layers: ca. 15 %, Quarz: 15–20 %, Feldspat: ca. 3 %, Kalzit: ca. 5 %, Dolomit: Spuren, Siderit: 3–5 %, Pyrit: Spuren, Anatas: &lt; 1 %, Gips: Spuren. Mineralogische Analyse Tonfraktion: Kaolinit: 25–35 %, Illit/Sericit: 25–35 %, Chlorit 5–10 %, Mixed-Layers: 25–35 %, Quarz: &lt; 5 %, Goethit: Spuren. Mineralogie des Scherbens: Glas: 50–70 %, Quarz: 20–30 %, Hämatit: 5–7 %, Feldspat: ca. 5 %, Anhydrit: ca. 3 %, Mellilith: ca. 3 %.</p> <p><b>Vereinfachtes Profil:</b> Aufnahme der Tongr. Dörnlen (RG 8316-3), R <sup>34</sup>56 010, H <sup>52</sup>80 080 und Bohrung BO8316/314, R <sup>34</sup>55 940, H <sup>52</sup>80 040</p> <table border="0"> <tr> <td>470,00</td> <td>–</td> <td>469,20 m NN</td> <td>Humus</td> </tr> <tr> <td>469,20</td> <td>–</td> <td>468,50 m NN</td> <td>Verwitterungslehm</td> </tr> <tr> <td>468,50</td> <td>–</td> <td>464,00 m NN</td> <td>Ton, lehmig, mit Sandsteingeröllen und Kalkkonkretionen (vermutl. Rutschmasse der "Wasserfallschichten" der Opalinuston-Formation)</td> </tr> <tr> <td>464,00</td> <td>–</td> <td>430,05 m NN</td> <td>Tonstein, z. T. schwach sandig, schwach kalkig, von 437,75–435,00 m NN stark fossilführend (Opalinuston-Formation)</td> </tr> <tr> <td>430,05</td> <td>–</td> <td>388,40 m NN</td> <td>Mergel- und Tonsteine mit Einschaltungen von Kalkstein (Unterjura)</td> </tr> <tr> <td>388,40</td> <td>–</td> <td>386,00 m NN</td> <td>Tonsteine (Keuper); Endteufe</td> </tr> </table> <p><b>Tektonik:</b> Generell fallen die Schichten mit ca. 4/nach SE ein. Bereichsweise wurde in der Tongr. Dörnlen ein Einfallen von 15–20/nach SE beobachtet. Außerdem können innerhalb des Vorkommens Bruchzonen auftreten.</p> <p><b>Nutzbare Mächtigkeiten:</b> Durch Kernbohrungen sind nutzbare Mächtigkeiten zwischen 23 m und 33 m nachgewiesen. Insgesamt liegen sie voraussichtlich zwischen 20 m und 40 m. <b>Abraummächtigkeit:</b> Neben einer geringmächtigen Bodenschicht können lehmige Tone mit Sandsteinlagen und Kalksteinbänken oder Rutschmassen derselben in einer Mächtigkeit von bis zu 5 m, stellenweise auch etwas mehr, auftreten.</p> <p><b>Mögliche Abbauerschwernisse:</b> Innerhalb des Vorkommens können Bruchzonen vorhanden sein. Bei einem Abbau ist deshalb ein plötzliches treppenartiges Ansteigen oder Absinken der Schichten möglich. Außerdem sind solche Bruchzonen häufig von Kalzitklüften durchsetzt. In der Bohrung BO8316/314 treten zwischen ca. 5 m und 8 m über der Grenze zum Unterjura fossilreiche Horizonte mit dicken Kalkschalen auf. Bei der Verarbeitung solcher fossilreicher Horizonte und von den Zonen mit Kalzitklüften ist mit Kalktreibern zu rechnen. In der Tongrube Dörnlen ist eine einzelne, wenige cm–dm mächtige Sandsteinbank innerhalb der Folge aufgeschlossenen. Insbesondere die nicht nutzbaren Schichten der Opalinuston-Formation im Hangenden der nutzbaren Tonsteine (s. unten) sind rutschgefährdet.</p> <p><b>Flächenabgrenzung:</b> Zur geschlossenen Bebauung wird ein Abstand von 100 m eingehalten. Im NW nimmt die Überdeckung durch nicht nutzbare höhere Schichten der Opalinuston-Formation auf über 5 m zu, im N streichen die unterlagernden Schichten des Unteren Jura aus. Im SE werden die Tonsteine durch die Schotter der Klettgaurinne, im SW durch junge Anschwemmungen überdeckt.</p> <p><b>Erläuterung zur Bewertung:</b> Das Vorkommen ist durch die aktive Gewinnungsstelle Tongr. Dörnlen (RG 8316-3) sowie 5 Kernbohrungen gut erkundet. Außerdem wurde ein geologisches Gutachten (BÜCHI 1965) sowie eine mineralogisch-chemische und keramotechnische Untersuchung (PIERKES 1992) zur Bewertung herangezogen.</p> <p><b>Sonstiges:</b> Die Opalinuston-Formation ist im Bereich des Rechberg-Hallau-Rückens ca. 75–80 m mächtig. Jedoch können davon nur die unteren ca. 40 m als Ziegeleirohstoff genutzt werden, da die Tone im oberen Teil, die sog. Wasserfallschichten, mit Sandsteinlagen und Kalksteinbänken durchsetzt und als Abraum zu bewerten sind. Zur Magerung werden die in der Tongr. Dörnlen (RG 8316-3) gewonnenen Tone mit rißzeitlichen Beckensedimenten, die in der Nähe abgebaut werden, im Verhältnis 3 : 2 gemischt. Die lehmigen Tone mit Sandsteingeröllen und Karbonatkonkretionen,</p>				470,00	–	469,20 m NN	Humus	469,20	–	468,50 m NN	Verwitterungslehm	468,50	–	464,00 m NN	Ton, lehmig, mit Sandsteingeröllen und Kalkkonkretionen (vermutl. Rutschmasse der "Wasserfallschichten" der Opalinuston-Formation)	464,00	–	430,05 m NN	Tonstein, z. T. schwach sandig, schwach kalkig, von 437,75–435,00 m NN stark fossilführend (Opalinuston-Formation)	430,05	–	388,40 m NN	Mergel- und Tonsteine mit Einschaltungen von Kalkstein (Unterjura)	388,40	–	386,00 m NN	Tonsteine (Keuper); Endteufe
470,00	–	469,20 m NN	Humus																								
469,20	–	468,50 m NN	Verwitterungslehm																								
468,50	–	464,00 m NN	Ton, lehmig, mit Sandsteingeröllen und Kalkkonkretionen (vermutl. Rutschmasse der "Wasserfallschichten" der Opalinuston-Formation)																								
464,00	–	430,05 m NN	Tonstein, z. T. schwach sandig, schwach kalkig, von 437,75–435,00 m NN stark fossilführend (Opalinuston-Formation)																								
430,05	–	388,40 m NN	Mergel- und Tonsteine mit Einschaltungen von Kalkstein (Unterjura)																								
388,40	–	386,00 m NN	Tonsteine (Keuper); Endteufe																								

die in der Tongr. Dörrnlen stellenweise die nutzbaren Tonsteine überlagern, sind vermutlich eine Rutschmasse der Wasserfallschichten. Sie werden vom Betreiber als sog. "Stopfton" zur Deponieabdichtung verkauft.

**Zusammenfassung:** Das gut erkundete Vorkommen aus Tonen und Tonsteinen der Opalinuston-Formation weist nutzbare Mächtigkeiten zwischen ca. 20 m und 40 m auf. Diese können vor allem im untersten Bereich der Folge durch nicht nutzbare fossilreiche Horizonte reduziert sein. Außerdem sind Bruchzonen möglich, in denen häufig Kalzitklüfte auftreten, und an denen die Schichten versetzt werden. Der Abraum besteht neben einer geringmächtigen Bodenschicht stellenweise aus lehmigen Tonen mit Sandsteingeröllen oder -lagen und Kalkkonkretionen, die mehrere m mächtig werden können. Insbesondere die Schichten im Hangenden der Ziegeleirohstoffe sind rutschgefährdet. Das Vorkommen weist ein mittleres Lagerstättenpotenzial auf.