

**EINSATZMÖGLICHKEITEN VON TONEN AUS DEM BEREICH DES
BRAUNKOHLETAGBAUS OBERDORF, WESTSTEIRISCHES TERTIÄRBECKEN,
ALS ROHSTOFF IN DER INDUSTRIE**

von

Doris Wagner

Diplomarbeit zur Erlangung des Magistergrades an der
Fakultät für Naturwissenschaften und Mathematik der Universität Wien

Institut für Petrologie
Wien, September 2002

Zusammenfassung

Das von der GKB Bergbau Ges.m.b.H. in Köflach (Steiermark) in Auftrag gegebene Projekt hatte zum Ziel, mögliche Einsatzbereiche der im Tagbau Oberdorf vorkommenden tertiären Tone in Industrie und Umwelt aufzuzeigen. Die Untersuchungen umfassten sowohl technische als auch sedimentpetrographische Parameter.

Um eine für den gesamten Abraum repräsentative Probenmenge zu erhalten, wurde an drei verschiedenen Lokalitäten innerhalb der Ostmulde eine technische Großbeprobung mittels Bagger durchgeführt, mit anschließender maschineller Aufbereitung. Darauf folgende sedimentpetrographische Untersuchungen, welche Korngrößenverteilung, Mineralogie, Morphologie der Tonminerale und den Chemismus umfassten, wurden jeweils an 2 Durchschnittsproben je Schlitz vorgenommen.

Die Proben stellen in ihrer primären Zusammensetzung sehr schlecht sortierte schluffige Tone dar und sind hinsichtlich Kornaufbau und Mineralogie als gleichwertig einzustufen. Daneben erscheint das Material auf Grund seiner Mineralzusammensetzung mit überwiegend illitischen Komponenten und Quarz, daneben Chlorit, Kaolinit, Smektit und Feldspat als für die Ziegelerzeugung grundsätzlich geeignet.

Der zu Beginn der Arbeit aufkommende Gedanke an eine Aktivierung des Materials musste aufgrund der geringen Gehalte an Smektit (ca. 5 %) verworfen werden. Ergänzend vorgenommene DTA-Messungen ergaben geringe organische Anteile mit durchschnittlich 0.5 M-%. Die REM-Aufnahmen zeigten morphologisch sehr schlecht ausgebildete Tonminerale, weshalb eindeutige Identifizierungen schwierig waren.

Wasseraufnahme, Blauwert und Kationenaustauschvermögen lieferten zu der Mineralogie der Tone entsprechende Werte und bestätigten einen illitischen Aufbau mit wenig Smektit. Sowohl Anmachwassergehalt als auch Trocken- und Brennschwindung charakterisieren zur Herstellung von Hochloch- und Dachziegel geeignete Ziegeltonen.

Bei Verwendung der ATTERBERG-Grenzen zur Bewertung der technischen Eignung von Ziegeltonen und -leimen sowie Töpfertonen, nach BAIN (1971) wird deutlich, dass die hier ermittelten Plastizitätszahlen mit Höchstwerten von etwa 21 % unzureichend sind für eine Eignung zur Herstellung von Keramikwaren (LORENZ & GWOSDZ, 1997).

Die Proctordichten zeigen mit Werten von 1.8 bis 1.9 g/cm³ eine optimale Verdichtbarkeit der Materialien, basierend auf ihren natürlichen Wassergehalten. Die ermittelten Durchlässigkeitsbeiwerte mit ca. 10⁻⁹ m/s bestätigen eine hervorragende Eignung als Dichtmaterial.

Die Untersuchungsergebnisse korrelieren insgesamt sehr gut. Sie beschreiben "gewöhnliche" Tone, deren Einsatzmöglichkeiten sich auf gewöhnliche Ziegelprodukte und Dichtmaterialien beschränken, ohne eine höherwertige Verwendung des Rohstoffs in Aussicht zu stellen.