

**KERAMIK ALS PROZESSARCHIV: MINERALOGISCH-PETROGRAPHISCHE  
UNTERSUCHUNGEN VON FRÜHBRONZEZEITLICHER  
SCHLACKENGEMAGERTER KERAMIK VOM BUCHBERG BEI WIESING**

Kronenberg, L.<sup>1</sup>, Keil, J.<sup>2</sup>, Tropper, P.<sup>1</sup>, Töchterle, U.<sup>2</sup> & Degenhart, G.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Institut für Mineralogie und Petrographie, Universität Innsbruck, Innrain 52f, A-6020 Innsbruck, Österreich

<sup>2</sup>Institut für Archäologien, Universität Innsbruck, Langer Weg 11, A-6020 Innsbruck, Österreich

<sup>3</sup>Universitätsklinik für Radiologie, Medizinische Universität Innsbruck, Anichstrasse 35, A-6020 Innsbruck, Österreich

e-mail: peter.tropper@uibk.ac.at.

In der vorliegenden Arbeit wird das bisher nur inneralpin bekannte Phänomen der Schlackenmagerung an frühbronzezeitlichen Keramikfragmenten vom Buchberg bei Wiesing untersucht, einem bekannten Metallverarbeitungsplatz der Frühbronzezeit (FB). Schlackengemagerte Keramik – ein spezieller Fall der künstlichen keramischen Magerung, bislang bekannt nur aus dem Alpenraum. Dabei wird Schlacke, Nebenprodukt aus der Kupferverhüttung, zerkleinert und dem Ton zugegeben, bevor dieser gebrannt wird. Ziel dieser künstlichen Magerung ist es, die Keramik für den Brennprozess beständiger zu machen, da Schlackenfragmente eine geringe thermische Ausdehnung aufweisen. Die Keramikfragmente, die in der vorliegenden Arbeit untersucht wurden, stammen vom Buchberg bei Wiesing aus den Grabungsjahren 1999-2004 und werden archäologisch in die frühe Bronzezeit datiert. Für diese Untersuchungen wurden 21 Keramikfragmente für eine Untersuchung ausgewählt. In 6 der 21 Fragmente konnte mithilfe eines Polarisationsmikroskopes eine Schlackenmagerung festgestellt werden, diese wurde mittels Elektronenstrahlmikrosonde genauer charakterisiert. Weiters wurden Mikro-Computertomographie (Mikro-CT) Analysen verwendet, um die volumetrische Menge der Schlackenbestandteile in den Fragmenten quantitativ zu erfassen. Die mit der Mikrosonde untersuchten Schlackenmagerungsbestandteile enthalten als Metallphasen reines Kupfer (Cu), Tenorit (CuO), Cuprit (Cu<sub>2</sub>O), Covellin (CuS), Chalkosin (Cu<sub>2</sub>S), Kupfer(II)-sulfat (CuSO<sub>4</sub>), Kassiterit (SnO<sub>2</sub>) und Antimon(III)-oxid (Sb<sub>2</sub>O<sub>3</sub>). Bei den festgestellten Kupfersorten sind meist auch kleine Konzentrationen von Fe, As, Sb und Zn dabei. Es lassen sich zwei Sorten Kupfer klar voneinander unterscheiden: eine mit recht hohem Arsen- und Antimon-Gehalt sowie teils noch Silber, und eine mit fast reinem Kupfer und manchmal sehr geringen Gehalten von Eisen. Diese Kupfersorten treten teilweise sogar im selben Keramikfragment auf. Die Datierung der Keramikfragmente vom Buchberg in FBIIa ist nun insofern interessant als dass die Verwendung von Kupferkieskupfer ihren Aufschwung eigentlich erst später mit FBIIb erlebt. Dazu kommt noch der erstaunliche Fund von Kassiterit in der Schlacke: die Legierung von Kupfer mit ca. 10% Zinn zu Bronze kommt ebenfalls eigentlich erst später in FBIIb auf. Damit wären nun sowohl der Beginn der Verhüttung von Kupferkies zu Kupfer als auch die Verwendung von Kassiterit früher anzusetzen, als bislang gedacht. Ebenfalls bemerkenswert ist der Fund von Kupferkieskupfer-Schlacke am Buchberg: In der Nähe des Buchbergs befindet sich keine Kupferkieslagerstätte, sowohl nur die Vererzungen der Schwazer Trias als auch der Grauwackenzone welche von Fahlerz dominiert sind.