

Dokumentation und 3D-Modellierung einer Abbauwand des Unteren Travertins von Weimar-Ehringsdorf

MARTIN RICHTER

Stichworte: Travertin, Weimar-Ehringsdorf, Structure-from-Motion, Photogrammetrie, MIS7, Pennickental, Quartär

Kurzfassung

Eine frische Abbauwand im Travertinsteinbruch Weimar-Ehringsdorf ermöglicht einen Einblick in die Sedimentabfolge des Unteren Travertins. Mit Hilfe einer Drohne und der “Structure-from-Motion” Methode wurde die Abbauwand in einem 3D-Modell festgehalten und anhand von Geländebeobachtungen beschrieben und sedimentologisch interpretiert. Eine Analyse des Tongehalts durch den Löserückstand in Salzsäure ermöglichte die Bestimmung des Tonanteils ausgewählter Schichten. Die schichtweise Aufschlussaufnahme und die Auswahl eines kleinen stratigraphischen Bereichs ermöglichte eine sehr hohe räumliche und zeitliche Auflösung der geologischen Ereignisse. Zur Rekonstruktion der Ablagerungsbedingungen wurden die Sedimentstrukturen interpretiert und mit rezenter Travertinbildung aus dem Jenaer Pennickental verglichen. Für den betrachteten Bereich kann ein Travertinbildungsfeld mit progradierenden Terrassen und flachen Seen angenommen werden. Aufarbeitungshorizonte sind im Profil als Gerölllagen und stark erhöhten Tongehalt in den Schichten erkennbar. Selbst während der Warmzeit, in welcher der Untere Travertin von Weimar-Ehringsdorf entstand, änderten sich die Ablagerungsbedingungen mehrfach.

Documentation and 3-D modeling of a quarry face of the Lower Travertine of Weimar-Ehringsdorf

Abstract

An unweathered face at the Weimar-Ehringsdorf quarry yields insights into the sedimentary architecture of the Pleistocene Lower Travertine. Using a drone and the Structure-from-Motion method, the quarry conditions were documented. The sedimentary sequence allows to reconstruct numerous geological processes; clay

content was determined by dissolving the carbonate fraction in HCl. Detailed documentation of a small area resulted in a very high temporal and spatial resolution. Sedimentary structures compare well to recent travertine in the Pennickental near Jena. Travertine formed in prograding lacustrine terraces and shallow ponds. Thin units of reworked gravel show a significantly higher clay content. Apparently, climatic conditions conducive to travertine formation changed multiple times on a small scale during the interglacial in which the Lower Travertine of Weimar-Ehringsdorf formed.