

Dreidimensionale Rekonstruktion und Simulation der montantechnischen Funktionalität der "Schwazer Wasserkunst"

Projektleitung: ao.Univ.Prof. Dr. Klaus Hanke

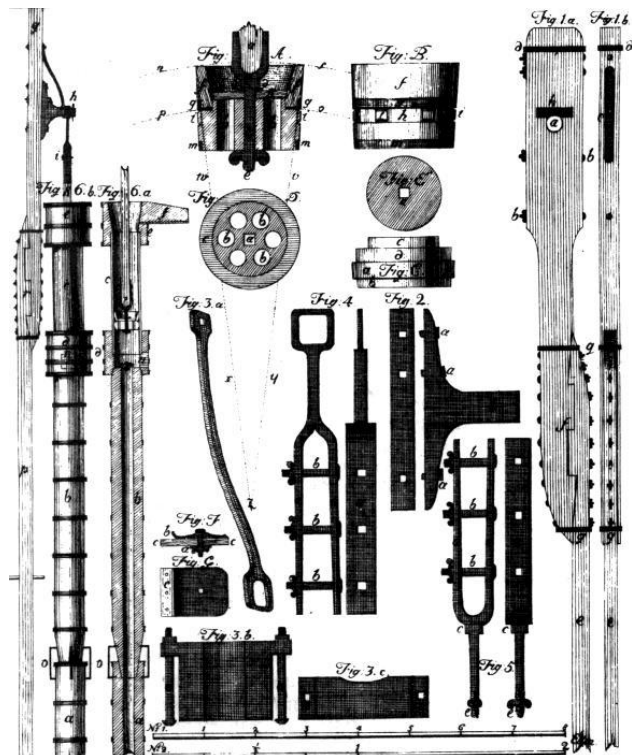
Institut für Grundlagen der Bauingenieurwissenschaften, Arbeitsbereich Vermessung und Geoinformation
Leopold-Franzens-Universität Innsbruck

Im Rahmen des FWF Spezialforschungsbereichs HiMAT (History of Mining Activities in the Tyrol) soll in diesem Projekt die oft als „Achstes Weltwunder“ bezeichnete „Schwazer Wasserkunst“ im Computer rekonstruiert und visualisiert werden. Das Prinzip „Wasser hebt Wasser“ zur Trockenlegung der abgesoffenen Stollen im Schwazer Silberbergwerk stellte eine montantechnische und wirtschaftliche Revolution dar. Ab dem Jahr 1556 konnte mit Hilfe dieser Maschinen statt mit den vorher ca. 600 Beschäftigten mit nur noch einigen Wenigen dieselbe Hebeleistung erzielt werden, was nach Massenentlassungen zu sozialen Unruhen und einem Knappenaufstand in Schwaz führte.

In Kooperation mit Historikern und Montanexperten werden die vorliegenden Skizzen, Pläne, Werkzeugzeichnungen und Beschreibungen dieser historischen Maschinen aus den Archiven gesichtet und schrittweise in ein funktionsfähiges 3D Computermodell umgesetzt. Bei der geplanten Visualisierung der Schwazer Wasserkunst steht die vollständige Simulation der Bewegungsabläufe der verschiedenen Maschinen zur Grubenentwässerung im Vordergrund. Detaillierte Vermessungen untertage bilden die Grundlage für eine räumliche und detailgetreue Erfassung der noch vorhandenen Hohlräume für diese Maschinen. Zur Überprüfung der Funktionsweise der Wasserhebemaschine können rinnende Gewässer mithilfe von Partikelströmen simuliert werden. Dadurch werden die einzelnen mechanischen Abläufe miteinander verknüpft und ihr gemeinsamer Bewegungsablauf visualisiert.



Motiv aus dem "Schwazer Bergbuch"



Werkzeichnung (Archiv Schwazer Schaubergwerk)

Das Projekt wird aus Mitteln des vom Land Tirol eingerichteten Wissenschaftsfonds (TWF) und durch das Schwazer Silberbergwerk gefördert.