



# Kurzfassung Diplomarbeit

**Volgger** Christian (02/2007):

**Numerische Simulation zum Fließverhalten von Muren  
Studie einer vertikal rotierenden Trommel**

Begutachter: Univ.-Prof. DI Dr.techn. Peter Rutschmann

Ein Murgang ist ein heterogenes Gemenge aus Wasser und Sedimentmaterial unterschiedlicher Korngrößen, welcher sich mit zum Teil enormer Geschwindigkeit zu Tal wälzt und große Schäden verursachen kann.

Bislang sind diese Naturereignisse ein noch wenig erforschtes Phänomen, da die Erscheinungsformen sehr verschieden und die physikalischen Wechselwirkungsprozesse bei der Entstehung und während eines Murgangs sehr kompliziert sind.

In den letzten Jahren versucht man verstärkt mit Hilfe der Strömungsdynamik numerische Simulationsmodelle zu erstellen, um die Murgangereignisse ergänzend zu den physikalischen Versuchen analysieren und neue Aussagen über die Murgangdynamik machen zu können.

In der vorliegenden Arbeit wurde das, am Institut für Infrastruktur-Arbeitsbereich Wasserbau für die Grundlagen- sowie Auftragsforschung verwendete, numerische Simulationsprogramm Flow-3D für die Simulation von viskosen Murgängen erweitert.

Dabei wurde ein an der Universität für Bodenkultur in Wien durchgeführter physikalischer Versuch, bei welchem Murmaterial in einer vertikal rotierenden Trommel in Bewegung gebracht wurde, numerisch simuliert. Es wurden die rheologischen Modelle von Bingham und Herschel-Bulkley angewendet und die Ergebnisse mit dem experimentellen Arbeiten verglichen.

Es konnten sehr gute Übereinstimmungen zwischen den numerischen Resultaten und dem physikalischen Modell erzielt werden. So können in Zukunft vermehrt auch numerische Simulationen zur Modellierung von Murgängen herangezogen werden, um zusätzlich zu den Laborversuchen den Prozess Murgang besser beschreiben zu können.