

Bericht über den ALERT Geomaterials Workshop 2013

Iliana Polymerou
Institut für Infrastruktur
AB für Geotechnik und Tunnelbau

14. Oktober 2013

Ich habe die Tagung von 30.09 bis 02.10 besucht. Dieses Jahr lauteten die drei großen Themenkategorien:

- Geomechanik der Erdbeben,
- Kontaktprobleme in der Geomechanik,
- Degradation von Geomaterialien

Vorträge - Was ich mitgenommen habe: Es war vor allem wichtig für mich, den Schwerpunkt der aktuellen Forschung im Bereich der Geomechanik zu sehen. Die aktuelle Forschung interessiert sich für die Modellierung von granularen Materialien als dreiphasige Medien (bestehend aus Bodenkörnern, Wasser und Luft), vom Maßstab der Körner bis zu Erdbeben. Der Vortrag von Ronald Borja (Universität Stanford) war interessant und seine Botschaft deutlich. Es handelte sich um die Lokalisierung von Verformungen in dünnen Bändern, die sogenannten Scherbänder. Ihre Bildung sei eine Folge der Heterogenität in der Dichte und des Sättigungsgrades des granularen Mediums. Sein Ergebnis, dass es eine Ratenabhängigkeit beim Auftreten der Bifurkation gibt, löst Diskussion über die Eindeutigkeit des Problems aus. Vom besonderen Interesse war auch die Präsentation von Bruno Chareyre (Universität Joseph Fourier Grenoble), der auf inkonsistente Modelle über die kontaktierenden Flächen bei der Theorie von Diskreten Elementen hingewiesen hat. Professor E. Alonso (Universität Barcelona) hatte über den Einfluss der Korngröße von Geomaterialien und ihres Sättigungsgrades auf die Kompressibilität vorgetragen und interessante Ergebnisse präsentiert. Schließlich hat Kornelia Nitzsche (Technische Universität Dresden) gezeigt, wie wichtig die Berücksichtigung der Belastungsgeschichte des Materials auf die Vorhersage der Verformungen eines Aushubs ist, was bei dem hypoplastischen Materialmodell der Fall ist.

Poster-Ausstellungen: Viviana Bonilla-Sierra (Universität Grenoble) erklärte mir, wie sie mit Hilfe der Photogrammetrie die Stabilität von Felshängen beurteilen kann. Das Poster von Marinelli, Sieffert und Chambon (Universität Grenoble) war auch interessant und ging um eine Untersuchung der Eindeutigkeit von numerischen Lösungen nach der Bifurkation. Insbesondere



Abbildung 1: Teilnehmer im Konferenzraum im Centre Paul Langevin in Aussois

hatten sie ein Hollow-Cylinder Experiment mit Ton anhand von Finiten-Elementen simuliert und nach der Bifurkation unterschiedliche Lösungen für die plastischen Verformungen rund um den Zylinder berechnet.

Bezüglich meiner Forschung: Meine Forschungsgruppe an der Universität Innsbruck beschäftigt sich mit gitterfreien Berechnungsmethoden basierend auf Prinzipien der Kontinuumsmechanik. Es war besonders vorteilhaft, über andere Methoden und Modellen zu hören, wie zum Beispiel die Diskreten Elemente und XFEM. Es war für mich eine ausgezeichnete Gelegenheit, andere Doktoranden kennenzulernen und mit ihnen über Schwierigkeiten bei der Forschung zu diskutieren und neue Ideen zu bekommen. Luis Berenguer Todo Bom (Ecole Centrale Paris) zum Beispiel hatte mir Publikationen zur Objektivität von Materialmodellen gegeben. Zusammenfassend habe ich einen guten Überblick über den allgemeinen Stand der Geomechanik erworben.

Meine Reise und Unterkunft wurde vom Frankreich-Schwerpunkt der Universität Innsbruck gefördert.