

Materialtechnologie Innsbruck – Einführung in die Zementprüfung

In diesem Jahr lag der Schwerpunkt meines Vortrages im Bereich meiner Dissertation. Meine Arbeit ist direkt mit der Baubranche verknüpft. Hier spielen Normen eine zentrale Rolle, die die Qualität von Bauwerken gewährleisten sollen. Bei meinem Vortrag habe ich die Stipendiaten durch die Prüfhalle und die Labore unseres Arbeitsbereiches geführt. In den Hallen ist vom Betonmischer bis zur Kraftmaschine alles vorhanden um ein Bauteil selbst herzustellen bzw. eine Probe von einer Baustelle zu testen und seine Qualität zu bestimmen. In den Laboren werden Hightech-Geräte, wie Rasterelektronenmikroskop und Pulverdiffraktometer dazu verwendet die kleinsten Strukturen der Baustoffe zu untersuchen.

Um sich besser in die Welt der Baustoffprüfung versetzen zu können, haben wir uns auf die Prüfung eines Zementes nach der Norm EN 196 konzentriert. Zuerst wurden die unterschiedlichen Klassen der Zemente erklärt und auch die Herstellung eines „Klinkers“ diskutiert. Da eine Prüfung eines CEM II, der typischer Weise in Österreich verwendet wird ungefähr 8 bis 24h gedauert hätte, verwendeten wir einen Schnellzement auf Aluminat-Basis. Dieser Zement bindet innerhalb kürzester Zeit ab (ca 3 min). Bei unserem Versuch durfte jeder Hand anlegen und wir wogen die benötigten Materialien ein. Unser Rezept bestand aus:

- Weinsäure 0,2% vom Zementgehalt
- 450 g Zement
- 1350 g Normensand nach EN 196
- 225 g Wasser

Die Weinsäure diente der Verzögerung des Aushärtprozesses auf eine Verarbeitungszeit von ca. 30 min. Diese Materialien wurden anschließend mit einem genormten Mischer gemischt und in eine Normenprismenschalung gefüllt. Um eine gewisse Festigkeit der Prismen zu erreichen haben wir ca. 1 h vergehen lassen. Nach dieser Zeit wurden die 3 Prismen (40x40x160 mm) aus ihrer Schalung befreit. Anschließend haben wir die Prismen nach Norm geprüft. Zuerst wurde das Gewicht der einzelnen Proben bestimmt und mittels einer Maschine wurde der Biegezug der Prismen gemessen, sprich die Prismen wurden in zwei Teile zerbrochen. Anschließend wurden die Druckfestigkeiten der 6 Bruchstücke mit einer 400kN Prüfmaschine bestimmt. Hier konnte jeder Stipendiat selbst eine Messung machen.



Amsler 400kN Prüfmaschine