



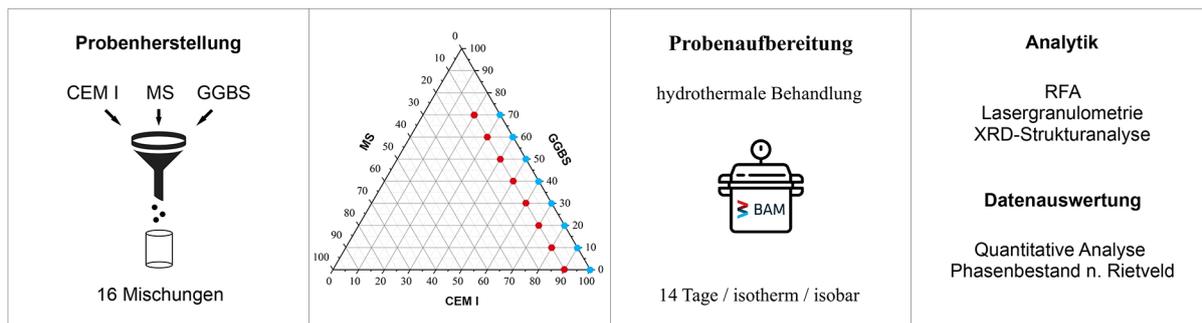
**Martin Luther Universität Halle-Wittenberg**  
**Institut für Geowissenschaften**  
**Mineralogie/Geochemie**  
Prof. Dr. Dr. H. Pöllmann  
Von-Seckendorff-Platz 3, 06120 Halle,  
Tel: +49.345.5526111, Fax: +49.345.5527180,  
e-mail: herbert.poellmann@geo.uni-halle.de



## „Quantitative Bestimmung von gebrannten Zementklinkern“

Bearbeiter: cand. M. Sc. Nikita.Skopincev@student.uni-halle.de

Die Untersuchungen zu dieser Masterarbeit werden in Zusammenarbeit mit der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Abteilung 7.1 Baustoffe, im Rahmen eines Projektes zu Heißwasser-Druckspeichern aus Beton durchgeführt. Als Kernziel dieses Vorhaben steht die effiziente, sichere, zuverlässige und ökonomische Speicherung erneuerbarer Energie durch Kopplung und Integrierung von Wärme. Hierfür soll Beton als Baustoff für thermische Grundspeicher vor allem auf sein Verhalten bei erhöhten Temperatur- und Druckbedingungen und damit verbundener Phasenentwicklung und deren Auswirkung auf die Mikrostruktur [1]. Des Weiteren soll der Grund für unterschiedliche Phasenentwicklung in verschiedenen Mischungen untersucht werden, um das Langzeitverhalten und Abschätzung von realistischen Betriebsbedingungen besser vorhersagen zu können.



Als Ausgangsstoffe für die Zusammensetzungsserie wurden Dyckerhoff CEM I 52.5 R, BM 292 Hüttensand und RW-F Microsilica mit jeweiligem Wasser/Zementwert von 0,5 verwendet. Am darauffolgenden Tag nach dem Anmachen der Proben mit Wasser erfolgte die hydrothermale Behandlung über 14 Tage im Autoklaven unter konstanten 180 °C und 9 bar und vollentsalztem Wasser. Als Hauptuntersuchungsmethode dient die Röntgenpulverdiffraktometrie (XRD) zum Bestimmen des Phasenbestands. Hierfür wurden die Proben jeweils 90 Tage nach der Autoklavierung zunächst mittels Hammer zerkleinert, im Handmörser fein aufgemahlen und anschließend in der McCrone Mill mit Isopropanol als Mahflüssigkeit homogenisiert. Nach weiteren sieben Tagen bei 40°C im Trockenschrank erfolgte die Probenpräparation unter Zugabe von 10 M% an Rutil als Standard für die quantitative Phasenanalyse nach der Rietveldmethode [2]. Als weitere in der Arbeit anzuwendende Messmethoden sind die Lasergranulometrie und Röntgenfluoreszenzanalyse (RFA) der Ausgangsstoffe zu nennen.

Die zu gewinnenden Erkenntnisse zu Synthesebedingungen, Paragenesen und thermischem Verhalten sollen zu einem besseren Verständnis der komplizierten Zusammenhänge in Zementsystemen beitragen.

### Literatur

- [1] LEHMANN, C. (2013): Neue Perspektiven für Ultra-Hochleistungsbeton durch gezielte Beeinflussung des Nanogefüges. Dissertation, Technische Universität Berlin. 10.14279/depositonce-3806.
- [2] GARVEB, K. (2004): Struktur, Eigenschaften und quantitative Rietveldanalyse von hydrothermal kristallisierten Calciumsilikathydraten (C-S-H-Phasen). Wissenschaftliche Berichte, FZKA-6877. Dissertation, Universität Heidelberg. DOI: 10.5445/IR/200058269