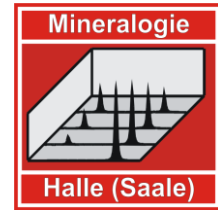




Martin Luther Universität Halle-Wittenberg  
Institut für Geowissenschaften  
Mineralogie/Geochemie  
Prof. Dr. Dr. H. Pöllmann  
Von-Seckendorff-Platz 3, 06120 Halle,  
Tel: +49.345.5526111, Fax:+49.345.5527180,  
e-mail: herbert.poellmann@geo.uni-halle.de

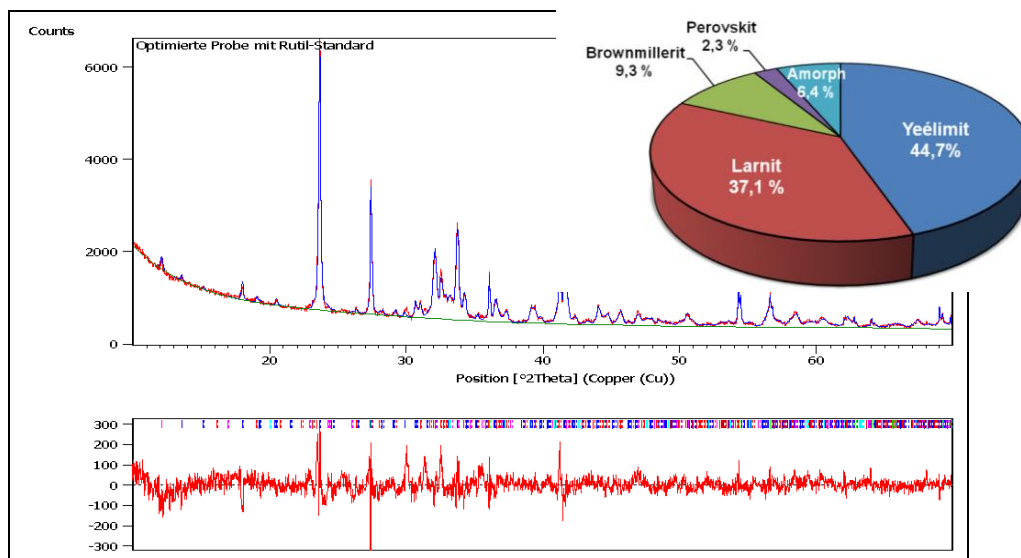


## „Verwendung von Sekundärrohstoffen zur Herstellung von CSA-basierenden Zementen“

Bearbeiter: cand. M.Sc. Sabrina Galluccio

Im Rahmen der Herstellung von CSA-basierenden (CSA=Calciumsulfoaluminat) Zementen soll die Anwendung des Versuchsplanungsprogramms STAVEX für die Optimierung dieses zementären Systems getestet werden. CSA-Zemente sind aufgrund ihrer energieärmeren Herstellung gegenüber Portlandzementen von Bedeutung. Die Brenntemperatur liegt bis zu 200 °C niedriger [1]. Zudem sind die CO<sub>2</sub>-Emissionen bei der CSA-Zementherstellung geringer. Mit dem Einsatz von Sekundärrohstoffen kann auch eine gewisse Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen und Umweltschutz erzielt werden.

Die Gewichtsanteile der Komponenten sind festgelegt auf 30-70 Gew.-% Kalkstein, 10-20 Gew.-% Anhydrit, 0-40 Gew.-% Laterit bzw. Bauxit und 20-50 Gew.-% Kaolin. Die gemahlenen Zementklinker werden bei 1100 bzw. 1200 °C für eine Stunde im Ofen gebrannt. Mittels Röntgenpulverdiffraktometrie werden die Phasen in den Zementklinkern untersucht und mit der Rietveld-Methode quantifiziert (siehe Abb. 1). STAVEX ermöglicht die Versuchsplanung, die statistische Auswertung der Versuchsergebnisse und optimiert die Klinker mithilfe eines Nachfolgeplans. Die optimierten Zementklinker werden durch weitere mineralogische und technologische Methoden untersucht. Zudem wird die Auswirkung einer speziellen Aufmahlung auf das Hydratationsverhalten und auf die Mikrostruktur der Klinker betrachtet.



**Abb. 1:** Röntgendiffraktogramm der Probe mit maximiertem Yeélimit-Gehalt von 45 % aus 42 Gew.-% CaCO<sub>3</sub>, 28 Gew.-% Bauxit, 10 Gew.-% CaSO<sub>4</sub>, 20 Gew.-% Kaolin, mit Rutil-Standard.

[1] ÁLVAREZ-PINAZO, G. ET AL. (2012): Rietveld quantitative phase analysis of Yeélimite-containing cements. Cement and Concrete Research, 42, 960–971.