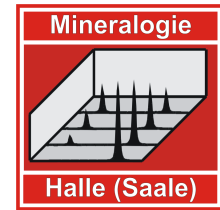




Martin Luther Universität Halle-Wittenberg
Institut für Geowissenschaften
Mineralogie/Geochemie
 Prof. Dr. Dr. H. Pöllmann
 von-Seckendorff-Platz 3, 06120 Halle,
 Tel: +49.345.5526111, Fax: +49.345.5527180,
 e-mail: herbert.poellmann@geo.uni-halle.de



Einsatz des GADD-Systems zur zerstörungsfreien Mikrophasenanalyse natürlicher und synthetischer Proben

Diplomarbeit von Henning Kersten
 Kontakt: henning.kersten@geo.uni-halle.de

Das GADDS (General Area Detector Diffraction System) der Firma BRUKER-AXS basiert auf einem D 8 Unterbau. Die Besonderheit des Gerätes ist der HI-STAR Flächendetektor. Die Probe wird auf dem in x-, y- und z-Richtung beweglichen Probentisch montiert. Durch die Kombination von Videokamera und eines Laserstrahls kann die zu messende Stelle im Zentrum des Röntgenstrahls justiert werden. Mit dem Einsatz zweier gekreuzter Göbelspiegel wird der Röntgenstrahl parallelisiert und Cu K β -Strahlung unterdrückt. Verschiedene Kollimatoren von 50 bis 500 μ m Durchmesser stehen zur Fokussierung des Röntgenstrahls zur Verfügung.

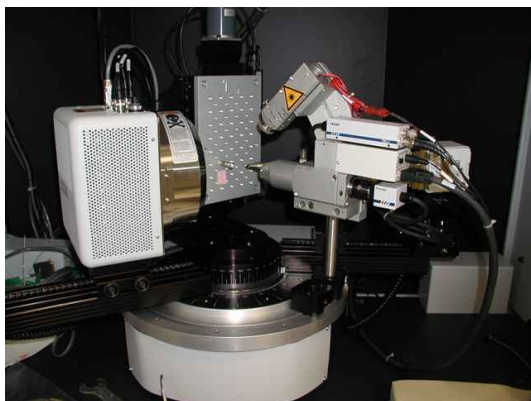


Abb.1 GADDS: Links Flächendetektor, Mitte Probentisch, Rechts Kamera und Laser

Die Möglichkeiten und Grenzen des GADDS bezüglich Auflösung und Präzision als Funktion unterschiedlicher Proben und Probenoberflächen soll an Gesteinen (Sandstein), archäologischen Objekten, technischen Produkten und Edelsteinmaterialien demonstriert werden.

Eine vorhandene Heizkammer soll die Temperaturabhängigkeit des Reaktionsverhaltens von Baustoffen aufzeigen.

Als Einsatzgebiet des GADDS wird die zerstörungsfreie Untersuchung archäologischer Objekte demonstriert. Es wird eine prähistorische Steinaxt auf ihren Mineralgehalt hin analysiert und so versucht ihre Herkunft zu ermitteln.

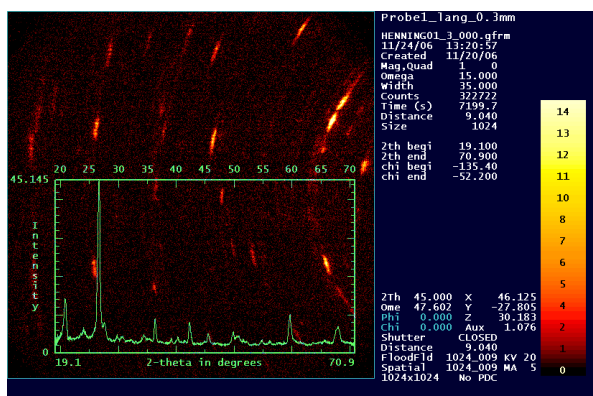


Abb.2 Mit dem Flächendetektor aufgenommene Beu-

Mit der Heizkammer können Reaktionen, wie das Abbinden von Zement in situ bei definierten Temperaturbedingungen röntgenographisch verfolgt werden.

Die zerstörungsfreie Messmethodik des GADDS wird auch bei der Untersuchung von Edelsteinen mit unregelmäßig geformten Oberflächen eingesetzt. Es soll geprüft werden ob die gewonnenen Daten eine Identifizierung von Edelsteinen möglich machen.