

In Kooperation mit dem Lehrstuhl für Geodynamik & Geomaterialforschung  
Institut für Geographie & Geologie

## AUSSCHREIBUNG

Bachelorarbeit (Naturwissenschaften, insb. Physik oder Nanostrukturtechnik)

In Zusammenarbeit mit dem Lehrstuhl für Geodynamik und Geomaterialforschung sowie dem Fraunhofer EZRT

### Visualisierung der Verteilung und Quantifizierung der Partikelgrößen von Gold in einer der berühmtesten Witwatersrand-Gesteinsproben der Welt

#### Kontext:

Untersuchung der Morphologie und Verteilung von Gold Mikro-Nuggets und sekundären Gold Partikeln in Quarz-reichem Gestein mittels nichtzerstörender Computertomographie. Das Gestein, ein 2,87 Mrd. Jahre altes Konglomerat, ist eine der berühmtesten Proben aus der weltweit reichsten Goldprovinz, dem Witwatersrand Becken in Südafrika. Die in der Literatur vielzitierte Probe liefert ein Schlüsselargument für die Klärung der Genese der Witwatersrand Goldlagerstätten. Aufbauend auf bereits mit zerstörenden Verfahren sehr gut dokumentierten Daten, sollen mit Hilfe der nicht-zerstörenden Computertomographie die Ergebnisse hinsichtlich der Verteilung der Goldpartikel sowie deren Morphologie bestätigt und ergänzt werden. Voruntersuchungen haben bereits gezeigt, dass es möglich ist, die Goldpartikel mit Hilfe der Röntgen-Computertomographie zu visualisieren. Nutzen Sie diese außergewöhnliche Gelegenheit eine zeitgleich wunderschöne wie wissenschaftlich interessante Probe zerstörungsfrei in 3D zu untersuchen!

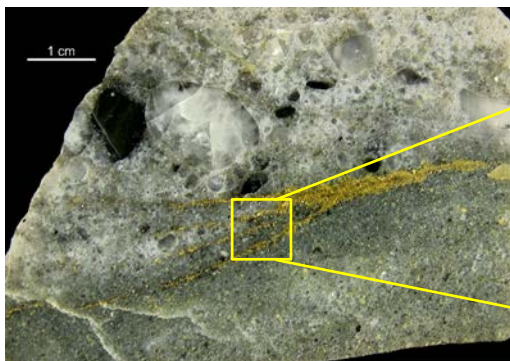


Abb. 1: Foto der Witwatersrand Probe

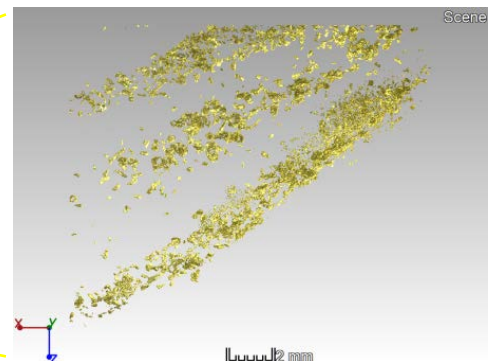


Abb. 2: Segmentierung der Goldpartikel in Region-of-Interest (ROI)

#### Aufgabenstellung:

- Die Arbeit beinhaltet angeleitete, hochauflösende Röntgen Computertomographie am Fraunhofer EZRT in Fürth sowie die Rekonstruktion der gewonnenen Daten aus Übersichts- und „region-of-interest (ROI)“ CT.
- Segmentierung der Volumendaten der Goldpartikel sowie Quantifizierung der Form- und Größenverteilung der Partikel.

#### Voraussetzungen:

Bei der Arbeit sind Erfahrungen in Durchführung von Experimenten, Datenauswertung und Bildverarbeitung von Vorteil. Die Bereitschaft zur aktiven Mitarbeit in einem interdisziplinären Team wird vorausgesetzt. Für alle Fragen die Geologie betreffend steht Prof. Dr. H. E. Frimmel zur Seite.

#### **Beginn: ab sofort möglich**

#### **Arbeitsort:**

- für Visualisierung und Auswertungen in Würzburg
- für Messungen am EZRT in Fürth (Reisekosten werden erstattet)

#### **Kontakt:**

Dr. Astrid Hölzing, Fraunhofer EZRT  
Josef-Martin-Weg 63 | 97074 Würzburg  
Tel: 0931 31-84457  
astrid.hoelzing@iis.fraunhofer.de

Prof. Dr. Randolf Hanke, LRM  
Josef-Martin-Weg 63 | 97074 Würzburg  
Tel: 0931 31-83289  
l-rm@physik.uni-wuerzburg.de