

## Ihre Ansprechpersonen • Your Contact Details



**DI Dr. Stefan Mitsche**  
Key-Account-Manager – Keramik

Tel. +43 316 873-8346  
stefan.mitsche@felmi-zfe.at



**Ing. Hartmuth Schröttner**  
Gruppenleiter REM/IR/Raman

Tel. +43 316 873-8349  
hartmuth.schroettner@felmi-zfe.at

## Geräte & Methoden • Instrumentation & Methods

Rasterelektronenmikroskopie (REM)  
Environmental SEM (ESEM)  
Focused Ion Beam (FIB)  
Transmissionselektronenmikroskopie (TEM)  
Energiedispersive Röntgenspektroskopie (EDX)  
Röntgenbeugung (XRD)  
Infrarot- und Raman-Mikrospektrometrie  
Rasterkraftmikroskopie (AFM)  
Erstklassige Probenpräparation

Scanning Electron Microscopy (SEM)  
Environmental SEM (ESEM)  
Focused Ion Beam (FIB)  
Transmission Electron Microscopy (TEM)  
Energy-Dispersive X-ray Spectroscopy (EDX)  
X-Ray Diffraction (XRD)  
Infrared and Raman Microspectrometry  
Atomic Force Microscopy (AFM)  
High-End Sample Preparation

### Zentrum für Elektronenmikroskopie Graz

Verein zur Förderung der Elektronenmikroskopie und Feinstrukturforschung

### Institut für Elektronenmikroskopie und Nanoanalytik

Technische Universität Graz

#### Kontakt:

Steyrergasse 17  
8010 Graz, Österreich

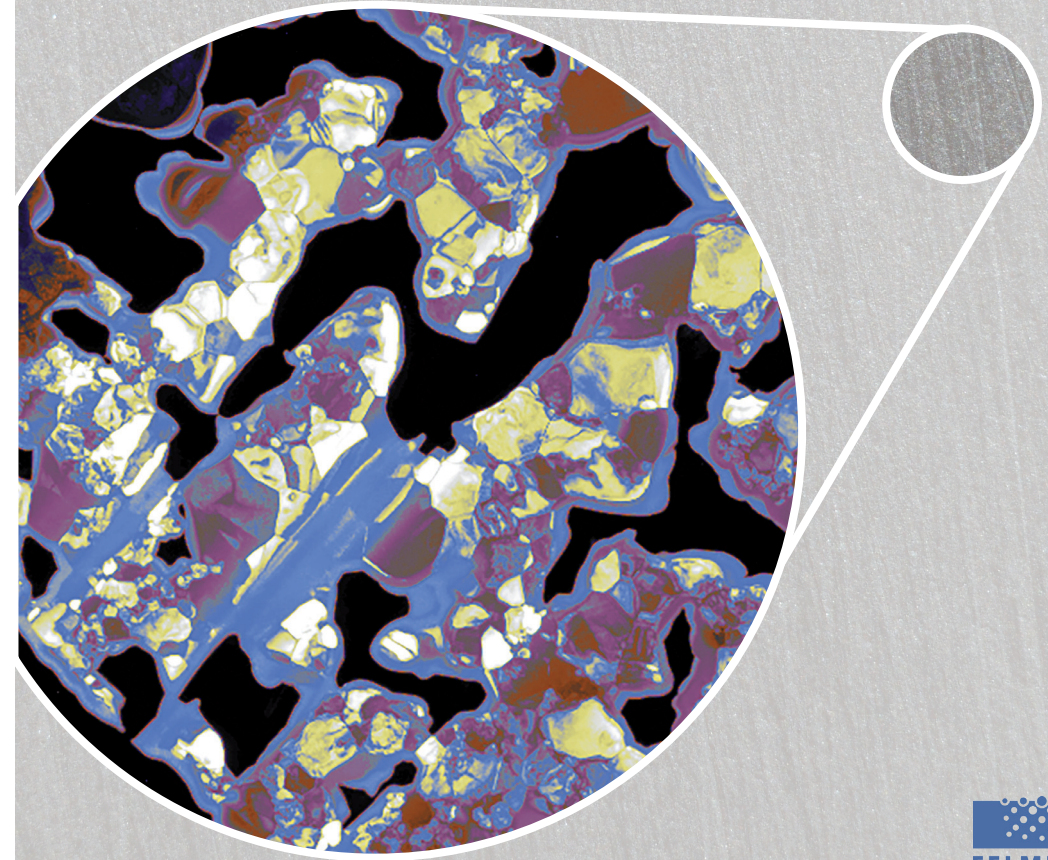
Tel. +43 (0)316 873 8320  
Fax +43 (0)316 873 8822  
office@felmi-zfe.at  
www.felmi-zfe.at



# Zentrum für Elektronenmikroskopie Graz

Materialschwerpunkt • Material of Interest:

# KERAMIK • CERAMIC

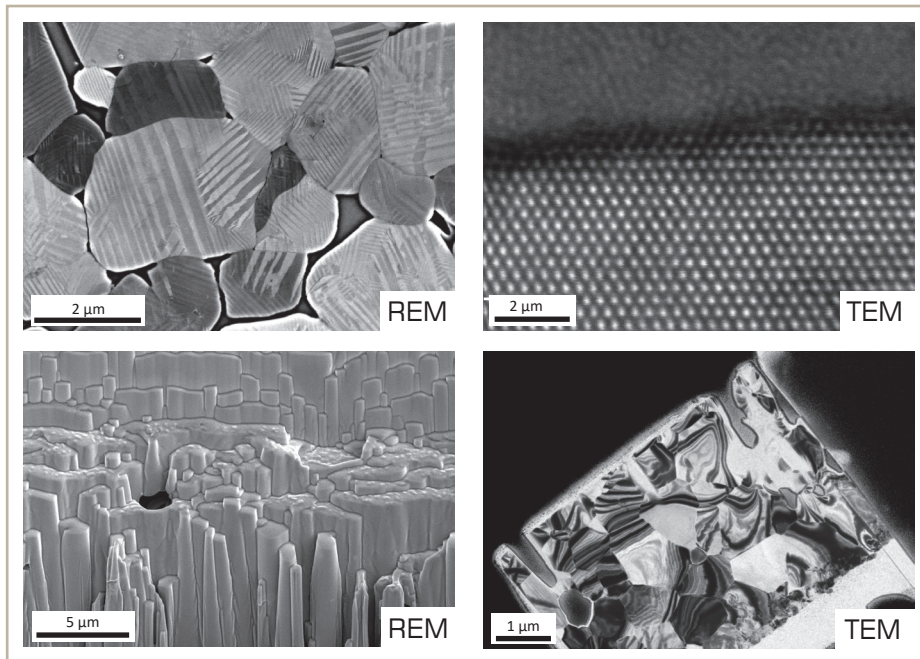




# Was machen wir?

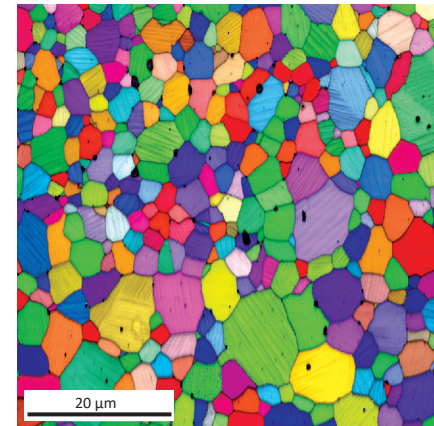
## How can we help you?

- Fehleranalytik
- Qualitätskontrolle
- Phasenanalyse mittels Röntgen- und Ramanspektroskopie
- Mikrostrukturcharakterisierung
- Korngrößenbestimmung
- Texturanalyse
- Korngrenzen-Grenzflächenanalyse
- Defektanalyse bis in den atomaren Bereich
- *In situ*-Heizuntersuchungen
- Error Analysis
- Quality Control
- Phase Analysis by Means of X-Ray and Raman Spectroscopy
- Microstructure Characterization
- Grain Size Determination
- Texture Analysis
- Grain Boundary Interface Analysis
- Defect Analysis down to the Atomic Level
- *In situ* Heating Investigations



### Kristallorientierungsanalyse

#### Crystal Orientation Analysis

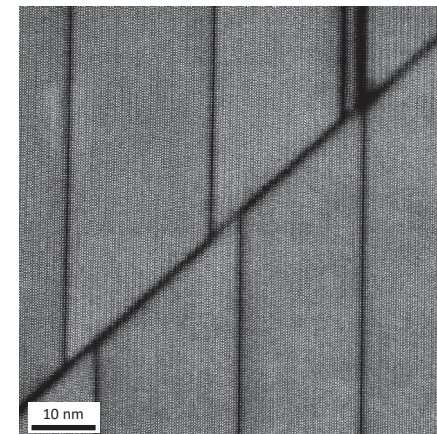


REM-EBSD einer Nickel-Praseodym-Oxid-Keramik: Unterschiedliche Kristallorientierung Farbcodiert

SEM-EBSD of a Nickel Praseodymium Oxide Ceramic: Colour Coded Crystal Orientation

### Defektstruktur

#### Defect Structure

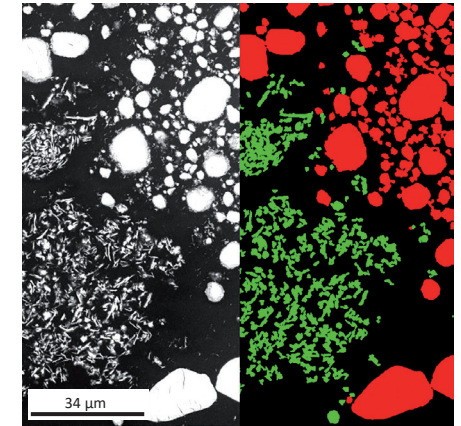


HRSTEM-HAADF: Kristallversetzung in Lanthan-Barium-Ferrat

HRSTEM-HAADF: Crystal Dislocation in Lanthanum Barium Ferrate

### Phasenanalyse

#### Phase Analysis

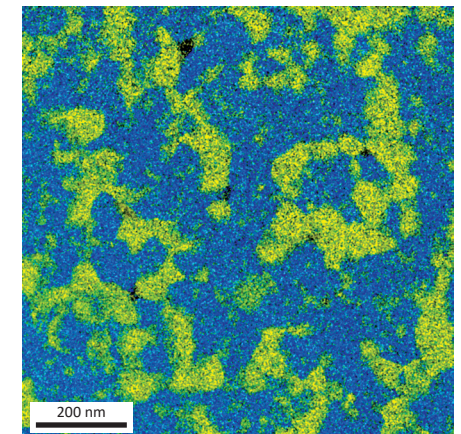


REM-Raman-Phasenanalyse mittels Maschinellen Lernens, Rot:  $\text{WO}_3$ , Grün:  $\text{WS}_2$

SEM-Raman Phase Analysis by Means of Machine Learning, Red:  $\text{WO}_3$ , Green:  $\text{WS}_2$

### Elementverteilung

#### Elemental Mapping



STEM-EDX-Elementverteilungsbild von  $\text{BaCe}_{0.4}\text{Fe}_{0.4}\text{Y}_{0.2}\text{O}_{3f}$  Blau: Fe, Gelb: Ce

STEM-EDX Elemental Mapping of  $\text{BaCe}_{0.4}\text{Fe}_{0.4}\text{Y}_{0.2}\text{O}_{3f}$  Blue: Fe, Yellow: Ce