

# REM - Rasterelektronenmikroskopie

Bei der Rasterelektronenmikroskopie werden anstelle von Licht Elektronenstrahlen zur Erzeugung der Bilder verwendet. Dadurch wird ein deutlich höheres Auflösungsvermögen erreicht. Das Rasterelektronenmikroskop bildet Oberflächen von Proben mit einer dreidimensionalen Perspektive ab wobei die große Tiefenschärfe von besonderer Bedeutung ist. Aus einer Elektronenquelle emittierte Elektronen werden zu einem feinen Strahl gebündelt. Dieser Strahl bewegt sich in einem genau definierten Raster über die Probenoberfläche. Die durch die Wechselwirkung mit dem Primärstrahl von der Probenoberfläche emittierten Elektronen werden von Detektoren aufgefangen und in ein Bild umgewandelt: Die Abbildung mit Sekundärelektronen (SE) ermöglicht die Darstellung der Topographie der Probenoberfläche; die Abbildung mit Rückstreuungselektronen (Backscattered electrons, BSE) liefert zusätzlich noch Information über die unterschiedliche Zusammensetzung der Probenoberfläche (im BSE Modus: helle Stellen – schwerere Elemente, dunkle Stellen – leichtere Elemente).

## Einsatzgebiet:

- Oberflächentopographie und Oberflächenstruktur
  - Oberflächenrauigkeiten
  - Unterschiedliche Elementzusammensetzung
  - Bruchflächencharakterisierung
  - Teilchengrößenbestimmung von Pulvern
- Gefügeuntersuchungen
  - Korngrößenverteilung
  - Phasenanalyse
  - Ausscheidungsidentifikation
- Schichtdickenbestimmung, Schichtstrukturanalyse
- Elementanalyse (EDX)
- Kristallographie, Orientierung, Textur (EBSD)

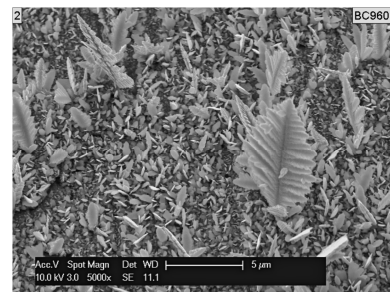
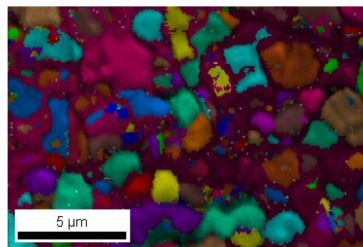
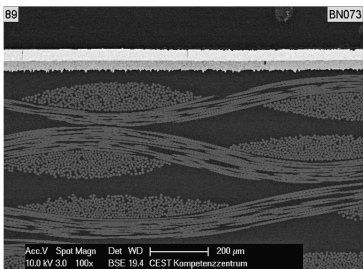


Abbildung oben: Topographie und Struktur  
Abbildung rechts: Querschnittsanalyse und Gefüge  
Abbildung links: EBSD Analyse



## Spezifikationen:

- Beschleunigungsspannung: 0,1 – 30 kV
- Auflösung: Punkt zu Punktauflösung ca. 1 nm; aufgrund FEG auch ausgezeichnete Auflösung bei geringen Beschleunigungsspannungen
- Maximaler Gasdruck in Probenkammer: 1:3 mbar
- (Semi)-quantitative Elementanalyse (EDX) für Elemente mit Ordnungszahlen  $\geq$  Bor (EDAX- TEAM OCTANE PLUS Version. 4.3 System)
- Analyse der Orientierung mittels EBSD (Auflösung 100nm)

## Probenanforderungen:

- Probegröße: max. 10 x 10 cm
- maximale Probenhöhe (bei Elementanalyse): 2 cm
- Probenzustand: fest, pulverförmig

## Mögliche Proben:

- Leitende Oberflächen: z.B. Metalle
- Nicht leitende Oberflächen: z. B. Kunststoffe, Keramiken, Papier, etc.,...



**CEST Kompetenzzentrum  
für elektrochemische  
Oberflächentechnologie  
GmbH**

Viktor-Kaplan-Str. 2  
2700 Wiener Neustadt  
Tel: +43/2622/22266-0  
Fax: +43/2622/22266-50  
Email: [office@cest.at](mailto:office@cest.at)  
[www.cest.at](http://www.cest.at)