



## Präparation

### Beschichten:

- Sputter Coater Cressington MTM 10 (Sputterquelle Au80Pd20, 12 Positionen für 13 mm REM-Proben-teller)
- Hochauflösender Sputter Coater Gatan 681 (Sputterquellen: Pt, Cr, Au80Pd20, C; 3 Positionen für 13 mm REM-Proben-teller)
- EMITECH Carbon Coating K250 für K550
- *Spin Coater* zur Herstellung dünner und ultradünner Filme

### Polieren:

- Schleif-Poliermaschine: ATM-Saphir 520/530

### Dünnen:

- Leica Ultracut UCT
- Leica EM TRIM

### Kritischer-Punkt-Trockner:

- Baltec CPD 030

### Leitung:

Prof. Dr. Matthias Epple  
E-mail: matthias.epple@uni-due.de  
Fon: +49(0)201 183 2413

### Kontakt:

Dr. Kateryna Loza  
E-mail: kateryna.loza@uni-due.de  
Fon: +49(0)201 183 2556

Tobias Bochmann  
E-mail: tobias.bochmann@uni-due.de  
Fon: +49(0)201 183 2896

Jo-Ann Wollenberg  
E-mail: jo-ann.wollenberg@uni-due.de  
Fon: +49(0)201 183 2973

### Standort:

Universität Duisburg-Essen  
Fakultät für Chemie  
Anorganische Chemie  
Universitätsstraße 5  
45141 Essen

Raum: S05 V00 E04

UNIVERSITÄT  
DUISBURG  
ESSEN

*Offen im Denken*

**Zentrallabor für  
Rasterelektronenmikroskopie**



### Rasterelektronenmikroskop (ESEM Quanta 400 FEG, FEI)

**Information über:** Topographie, Morphologie, chemische Zusammensetzung

**Auflösung:** 3,5 nm bei 3 kV, 2 nm bei 30 kV, 5 nm bei 30 kV in Niedervakuum und ESEM-Modus

**Materialien:** Anorganische und organische Proben

**Abbildung:**

- Sekundärelektronenkontrast (SE, Topographie)
- Rückstreuungselektronenkontrast (BSE, Z-Kontrast)
- Transmission (STEM, BF)
- Niedervakuum (LV-GSED, bis 200 Pa)
- *Environmental Mode* (GSED, bis 4000 Pa)

**Analytisches REM:**

- Energiedispersive Röntgenspektroskopie (EDS, Energierauflösung < 132 eV für MnK, Detektorfläche 10 mm<sup>2</sup>)

**Besonderheiten:**

200 V-30 kV, ESEM-Modus, Peltier-Tisch, Kühltsch, Heiztisch (RT-1200 °C), *Plasma Cleaner*



### Rasterelektronenmikroskop (Apreo S LoVac, Thermo Fisher Scientific)

**Information über:** Topographie, Morphologie, chemische Zusammensetzung

**Auflösung:** 1 nm bei 1 kV, 0,8 nm bei 1 kV in Immersionmodus, 0,7 nm bei 30 kV in STEM-Modus

**Materialien:** Anorganische und organische Proben

**Abbildung:**

- Sekundärelektronenkontrast (SE), *in lense*-Detektor (T2) und *in column*-Detektor (T3), Topographie
- Rückstreuungselektronenkontrast (BSE, *in lense*-Detektor (T1/T2\*), Z-Kontrast)
- Transmission (STEM, BF, DF, HAADF)
- Niedervakuumbetrieb (LVD, BSE-GAD, bis 500 Pa)

**Analytisches REM:**

- Energiedispersive Röntgenspektroskopie (EDS, Energierauflösung < 129 eV für MnK, Detektorfläche 100 mm<sup>2</sup>)
- Wellenlängendispersive Röntgenspektroskopie (WDS, LIF, PET, TAP, NiC80, Energieauflösung < 10 eV)

**Besonderheiten:**

20 eV-30 keV, *beam deceleration*, *in situ* Halter (40-1200 °C, Mikrochips), *Plasma Cleaner*, Kühlfalle



### Rasterelektronenmikroskop (LEO 420, Zeiss)

**Information über:** Topographie, Morphologie

**Auflösung:** <20 nm bei 30 kV

**Materialien:** Anorganische und organische Proben

**Abbildung:**

- Sekundärelektronenkontrast (SE, Topographie)

**Besonderheiten:**

300 V-30 kV