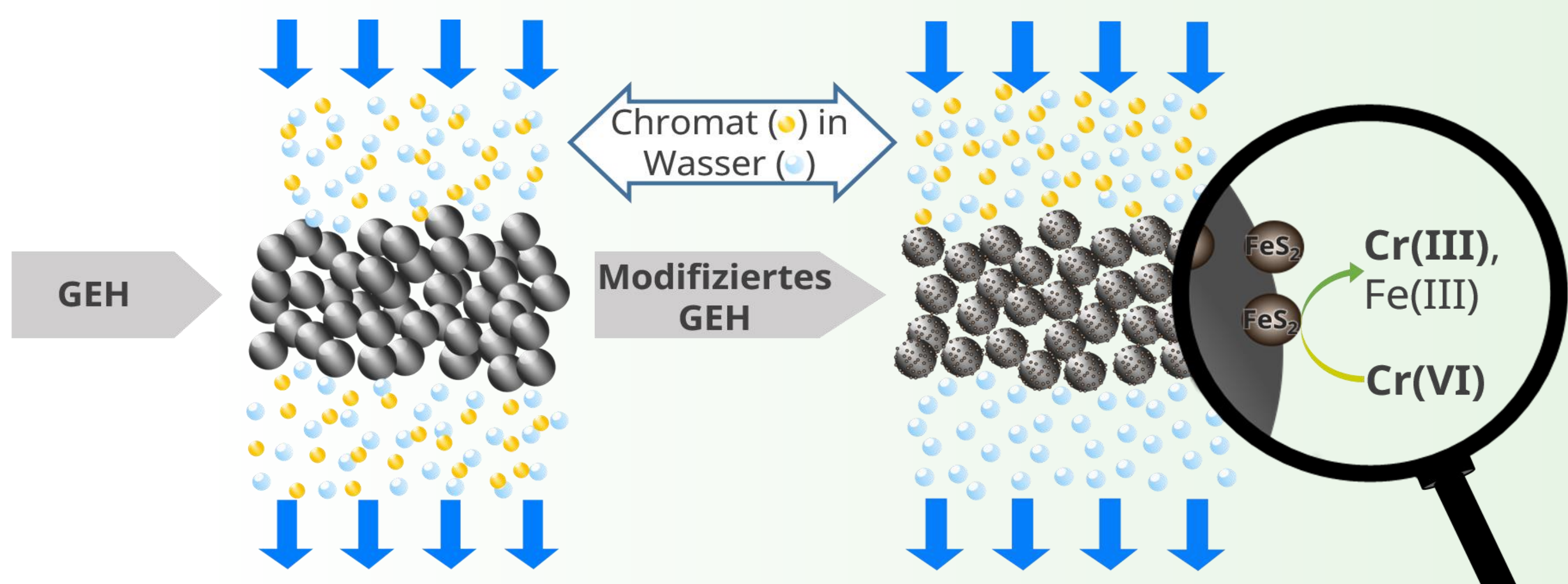


MODIFIZIERUNG VON GRANULIERTEM EISENHYDROXID (GEH) MIT PYRIT ZUR SELEKTIVEN ENTFERNUNG VON CHROMAT

L. Massa*, A. Höhne*, C. Bahr**, A. S. Ruhl*, M. Jekel*



Highlights

- ▶ Modifizierung von GEH durch Integration von Pyrit möglich
- ▶ Erhöhte Entfernungskapazität des modifizierten GEH gegenüber Chromat

1 Hintergrund

- Gute adsorptive Entfernung von Oxoanionen durch GEH [1]
- Adsorption von Chromat jedoch unzureichend
- Reduktion von Cr(VI) zu Cr(III) durch Fe(II)-haltige Minerale (Pyrit) bekannt [2]

Kann Pyrit in GEH eingebunden werden und wird dadurch die Entfernungskapazität gegenüber Chromat erhöht?

2 Vorgehensweise

Zugabe von Pyrit bei der GEH-Herstellung

Mikroskopische Analyse des Granulats

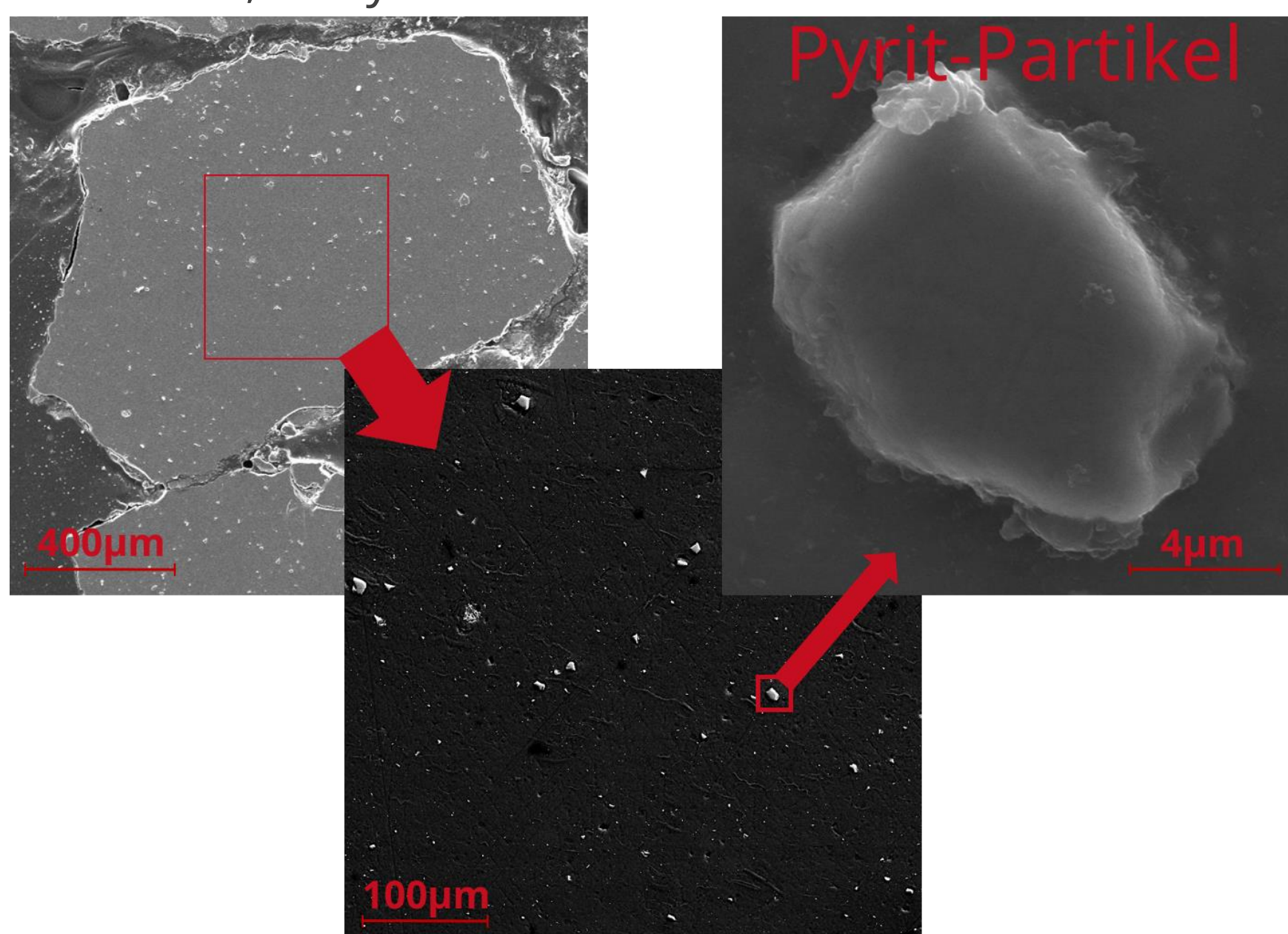
Siebanalysen zur Bewertung der Granulierung

Durchbruchverhalten von Chromat in Kleinfilterversuchen

3 Ergebnisse

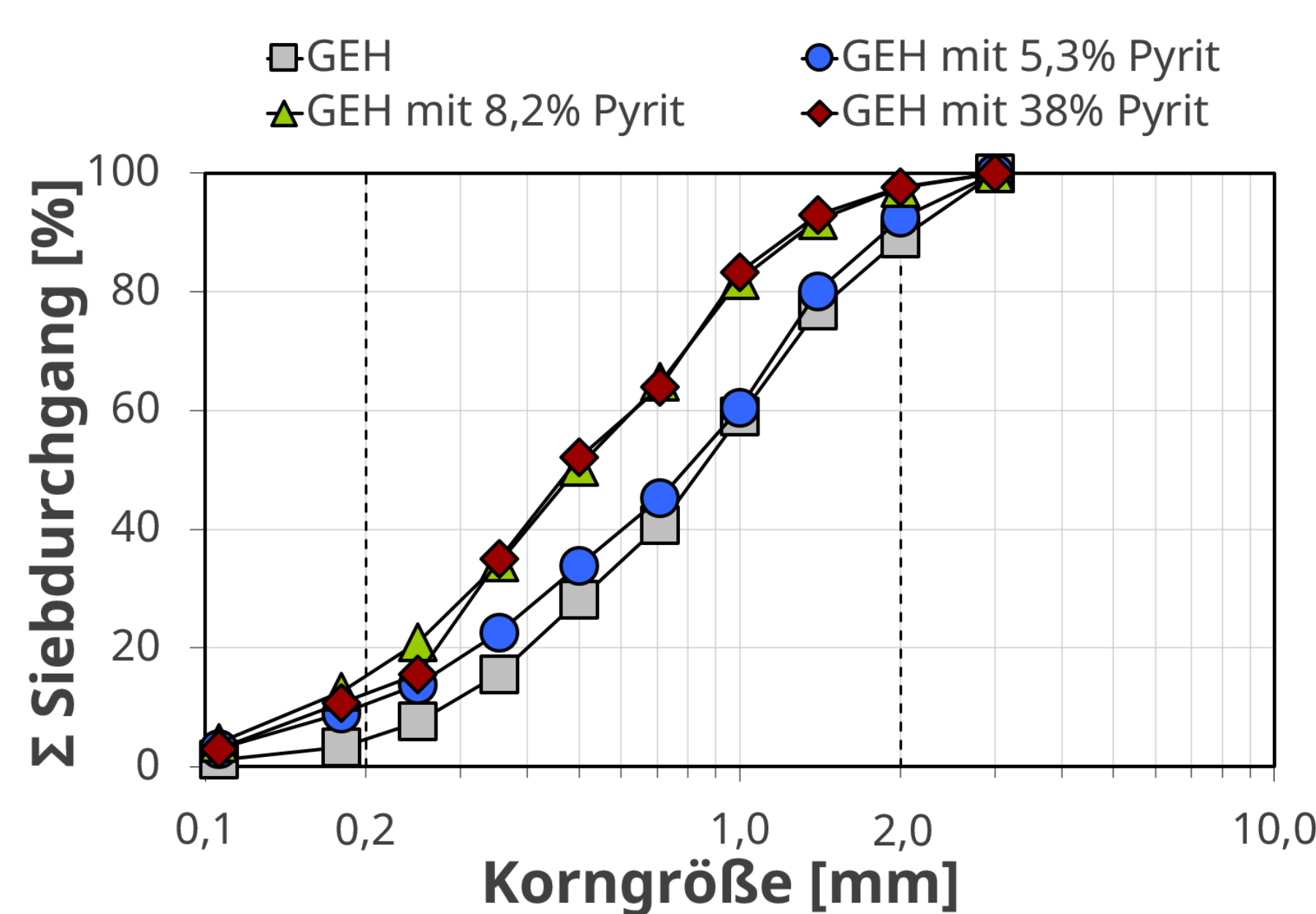
Elektronenmikroskopie

GEH mit 5,3% Pyrit



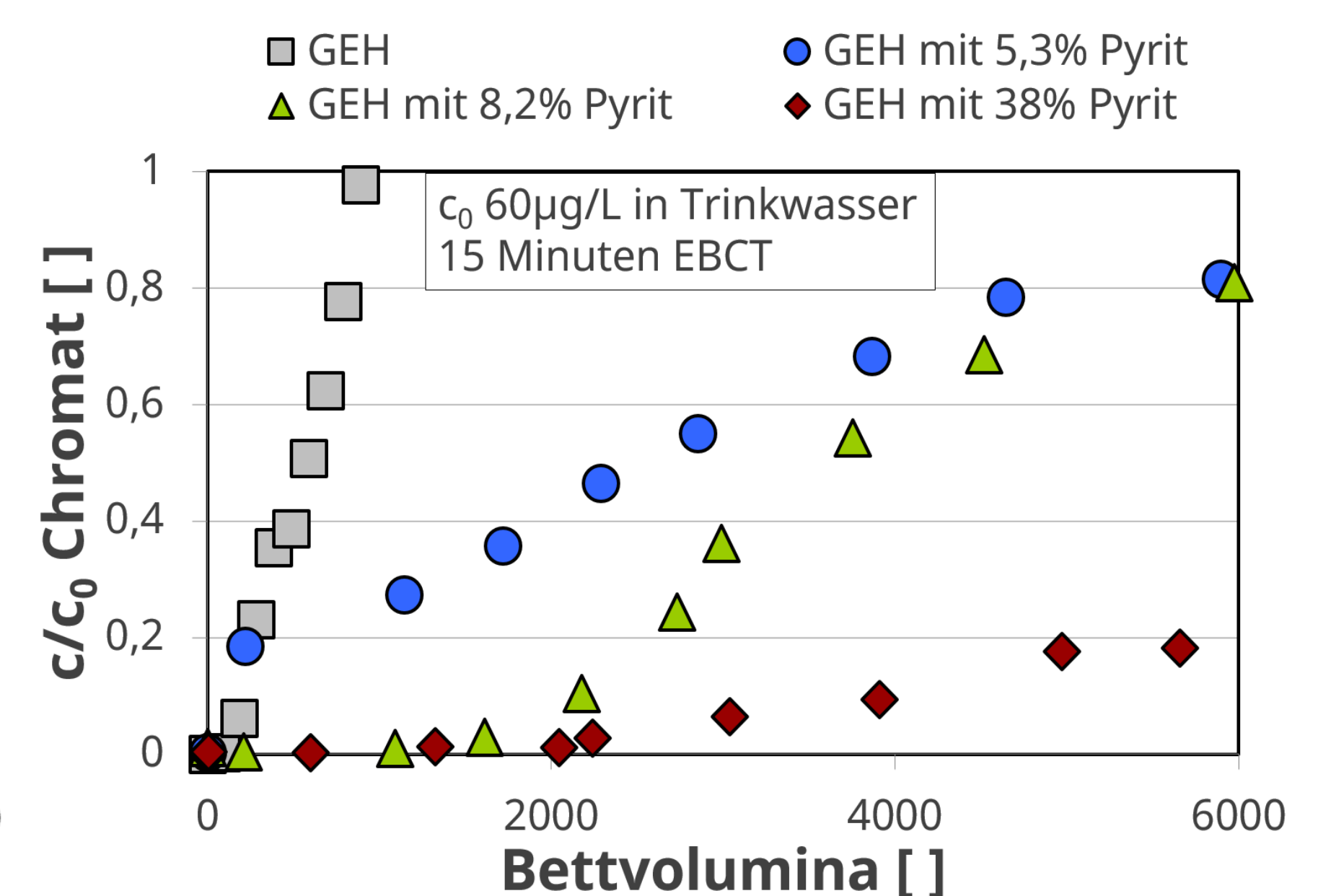
- ▶ Querschliffaufnahmen des Filterkorns zeigen Einschlüsse von partikulärem Pyrit
- ▶ Homogene Verteilung des Pyrits über die Querschlifffläche

Siebanalysen



- ▶ Granulierung des modifizierten GEH mit bis zu 38% Pyrit möglich
- ▶ Leicht erhöhter Anteil kleiner Korngrößenfraktionen im modifizierten GEH

Kleinfilterversuche



- ▶ Höhere Entfernungskapazität des modifizierten GEH gegenüber Chromat
- ▶ Erhöhung des Pyrit-Anteils im modifizierten GEH verzögert den Durchbruch von Chromat

4 Fazit

- ▶ Pyrit erfolgreich in das GEH mit homogener Verteilung in der GEH-Körnung integriert
- ▶ Höhere Pyrit-Mengen führen in der Granulierung zu einem leicht erhöhten Anteil kleinerer Kornfraktionen
- ▶ Entfernungskapazität gegenüber Chromat für das modifizierte GEH deutlich höher

5 Ausblick

- ▶ Einfluss von geringeren Kontaktzeiten auf das Durchbruchverhalten?
- ▶ Modifizierung von GEH mit weiteren reduktiv wirkenden Mineralen?
- ▶ Einfluss des Sulfids im Pyrit?

[1] Driehaus, W. et. al, (1998) Journal of Water Services Research and Technology-Aqua 47(1), 30-35.

[2] Zouboulis A.I. et. al, (1995) Water Research, Volume 29, 1755-1760.

* Technische Universität Berlin, FG Wasserreinigung
Straße des 17. Juni 135, 10623 Berlin
lukas.massa@tu-berlin.de

** GEH Wasserchemie GmbH & Co. KG
Adolf-Köhne-Straße 4, 49090 Osnabrück