

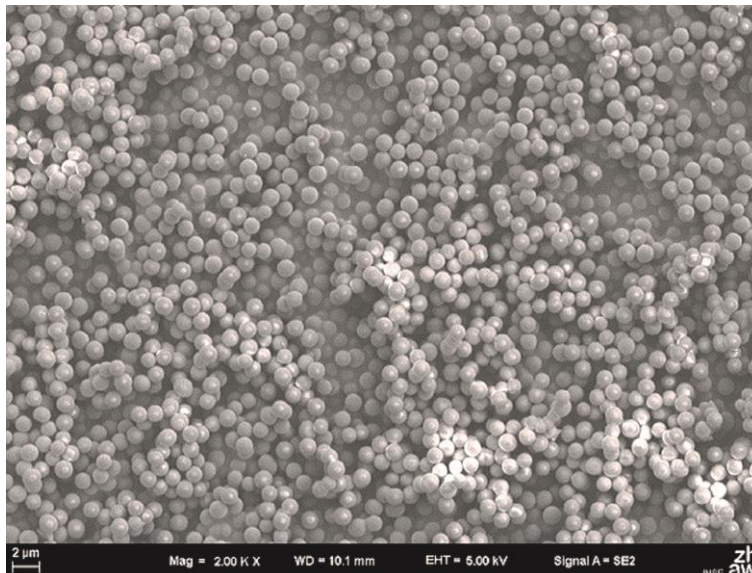
## Entwicklung poröser keramischer Materialien

Sphärische monodisperse präkeramische Polymerpartikel aus Siliziumalkoxyden und ihre keramischen Produkte zeigen grosses Potenzial als stationäre Chromatographie-Phasen. In dieser Arbeit wurden durch Co-Kondensation von Tetraethoxysilan (TEOS) und 1,4-Bis(triethoxysilyl)-benzen, Phenyltriethoxysilan oder Trimethoxypropylsilan sphärische monodisperse Partikel hergestellt. TEOS und 1,4-Bis(triethoxysilyl)-benzen-Partikel konnten mit einer Korngrösse von  $1,7 \pm 0,1 \mu\text{m}$  synthetisiert werden. Diese Partikel wiesen nach der Keramisierung sphärische monodisperse Körner mit einer Grösse von  $1,3 \pm 0,1 \mu\text{m}$  auf. Weiter konnten hochtemperaturstabile Polymerpartikel mit Grössen von  $1,9 \pm 0,1 \mu\text{m}$  bis  $4,4 \pm 0,2 \mu\text{m}$  hergestellt werden, welche nach der Keramisierung Grössen von  $1,5 \pm 0,1 \mu\text{m}$  bis  $2,8 \pm 0,3 \mu\text{m}$  und poröse Strukturen aufweisen. Es konnte mittels IR-Analyse nachgewiesen werden, dass die Polymerpartikel funktionelle Gruppen (Phenyl, Propyl) aufweisen. Durch Verwendung unterschiedlicher Konzentrationen der Monomere kann die Hydrophobizität der Partikel eingestellt werden. Weiter konnte gezeigt werden, dass nach der Keramisierung der Partikel nur noch keramische Si/O/C Phasen und keine organischen Moleküle mehr vorhanden sind. Es wurden ebenfalls durch Miniemulsionsprozesse sphärisch Partikel aus dem Polymer Belsil (Silikon) erstellt.



Diplomand  
Dominic Spielmann

Dozent  
Dirk Penner



REM Aufnahme von Partikeln nach Standard-Prozess System 1, Partikelgrösse:  $1,2 \pm 0,1 \mu\text{m}$