



# Materialien für das Selektive Lasersintern

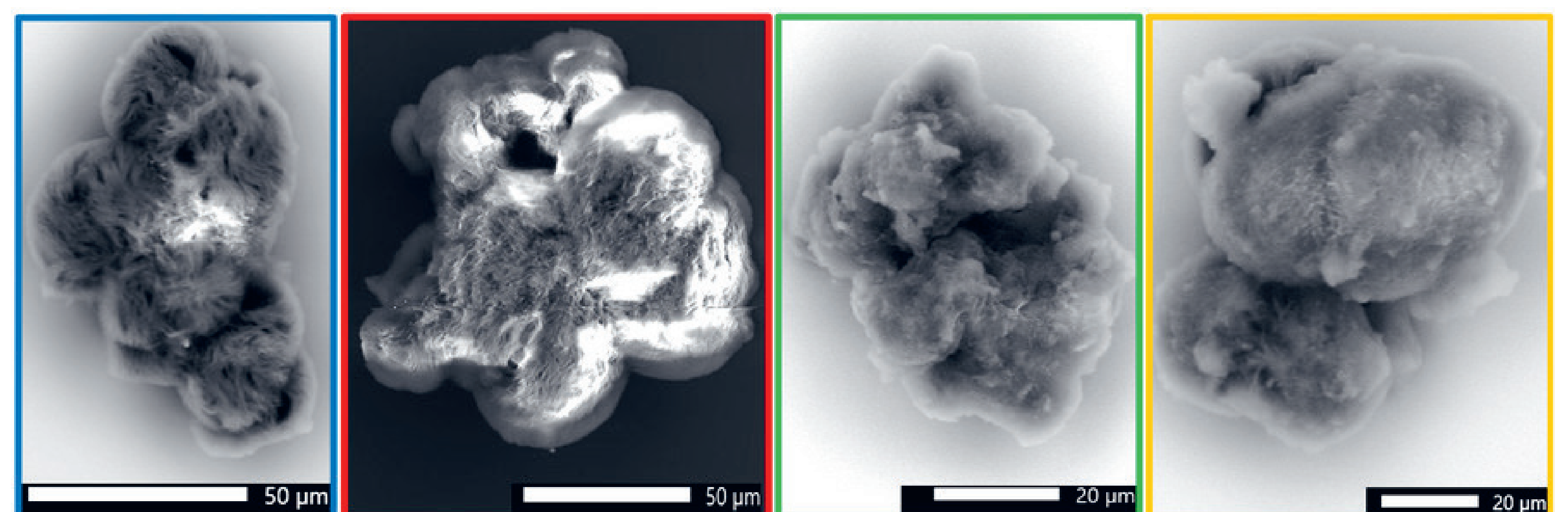
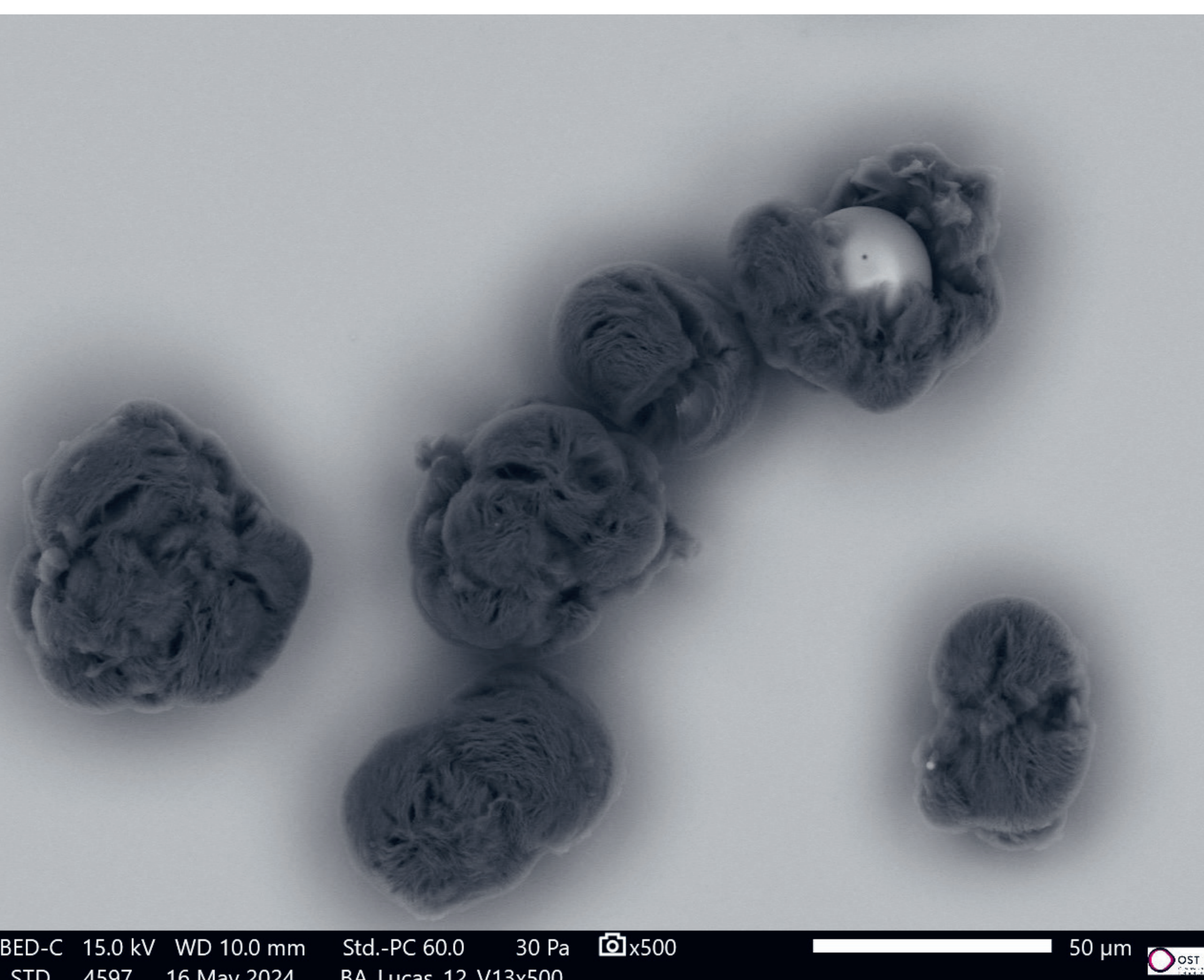
## Massgeschneiderte Polymerpulver für SLS

Mittels Lösungsausfällen können am IWK neue Kunststoffpulver für das Selektive Lasersintern hergestellt werden.

### Ausgangslage

Das Selektive Lasersintern (SLS) ist ein additives Fertigungsverfahren für die Herstellung von funktionalen Bauteilen mit hervorragenden mechanischen Eigenschaften. Nichtsdestotrotz ist die industrielle Verbreitung von SLS durch die limitierte Materialauswahl stark eingeschränkt.

Bild 2: Umhüllung von Glaskugeln mit PA12



<b>V3:</b>	<b>V4:</b>	<b>V5:</b>	<b>V6:</b>
mittl. Grösse: <b>81µm</b>	mittl. Grösse: <b>70µm</b>	mittl. Grösse: <b>50µm</b>	mittl. Grösse: <b>49µm</b>
Span: <b>0.94</b>	Span: <b>0.84</b>	Span: <b>0.83</b>	Span: <b>0.69</b>

Bild 1: Analyse von ausgefällten PA12 Partikeln mittels REM-Aufnahmen

### Pulverherstellung am IWK

Am IWK wurde eine Prozesskette für die Herstellung von massgeschneiderten Kunststoffpulvern aufgebaut. Mit einem Rührreaktor lassen sich Polymere, kombiniert mit dem passenden Lösemittel, als sphärisches Pulver ausfällen. Die Pulvereigenschaften können durch die Einstellung der Polymerkonzentration, Rührgeschwindigkeit und des Temperaturprofils gezielt angepasst werden. Die Messung der Partikelgrössenverteilung, REM-Aufnahmen (Bild 1) oder DSC-Messungen geben direkt Rückschlüsse auf den Einfluss der Fällungsparameter. Die Verarbeitung der Pulver

im SLS-Prozess kann am IWK mit verschiedenen SLS-Maschinen evaluiert werden.

### Ausblick

Die Technologie öffnet neue Türen für innovative Polymerpulver, wie z. B. Composite-Pulver durch Umhüllung von Additiven wie Glaskugeln und Kurzfasern (Bild 2) oder die Herstellung von Copolymeren für spezifische Anwendungen auch ausserhalb der additiven Fertigung.

#### Kontakt

Dr. Daniel Omidvarkarjan  
Leiter Fachbereich 3D-Druck / Additive Manufacturing

+41 58 257 13 05  
daniel.omidvarkarjan@ost.ch

