



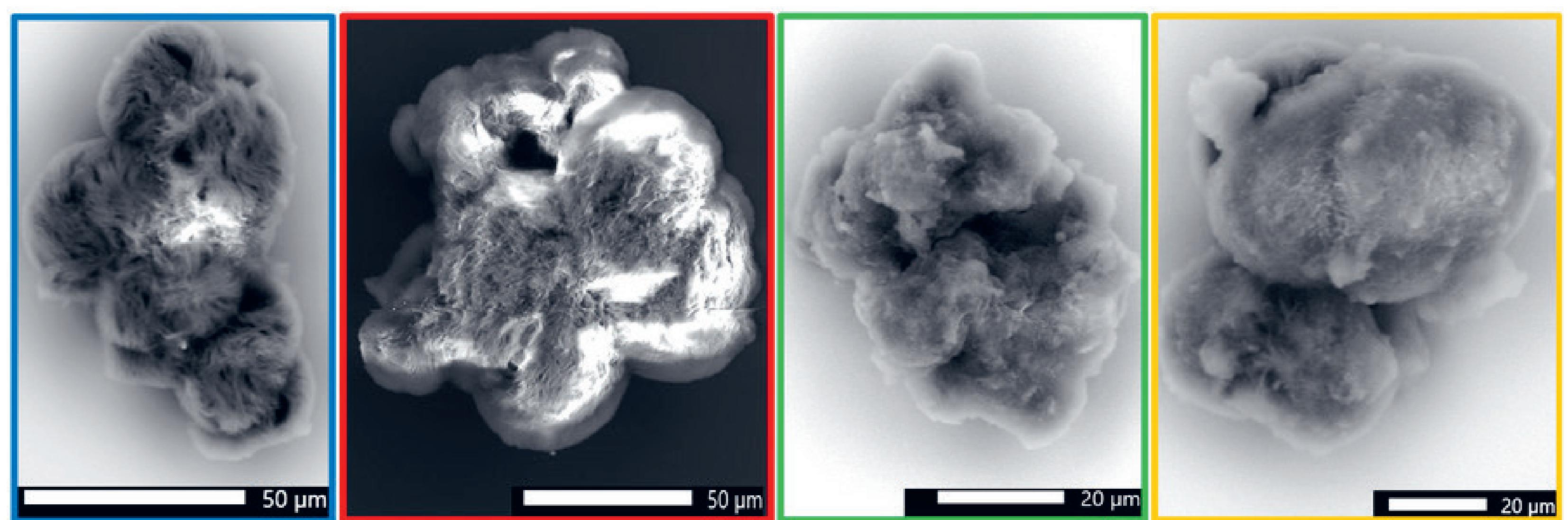
Materialien für das Selektive Lasersintern **Massgeschneiderte Polymerpulver für SLS**

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



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

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

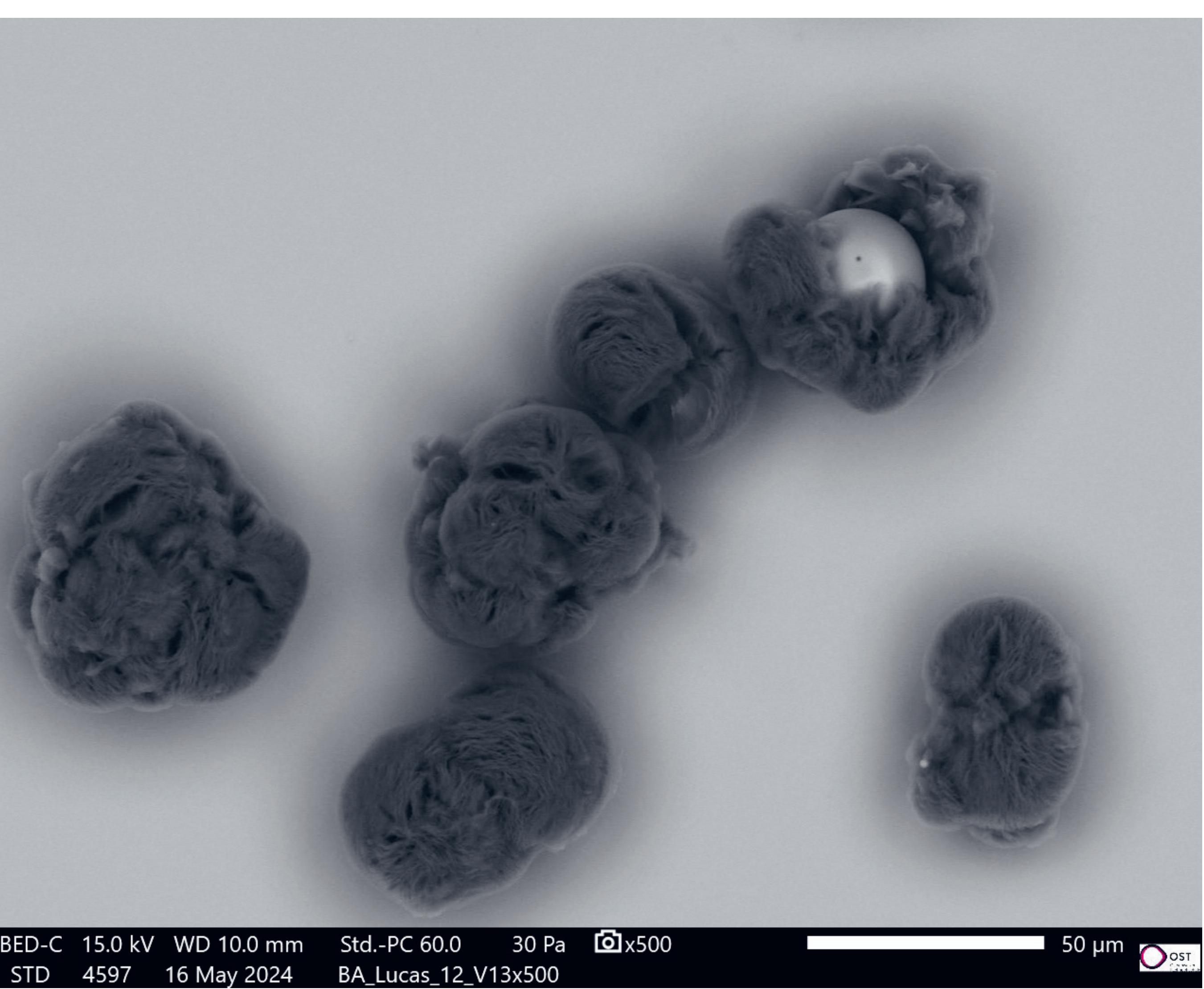
Pulverherstellung am IWK

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 Polymer-Pulver, 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.



BED-C 15.0 kV WD 10.0 mm Std.-PC 60.0 30 Pa 50x500
STD 4597 16 May 2024 BA_Lucas_12_V13x500

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

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

