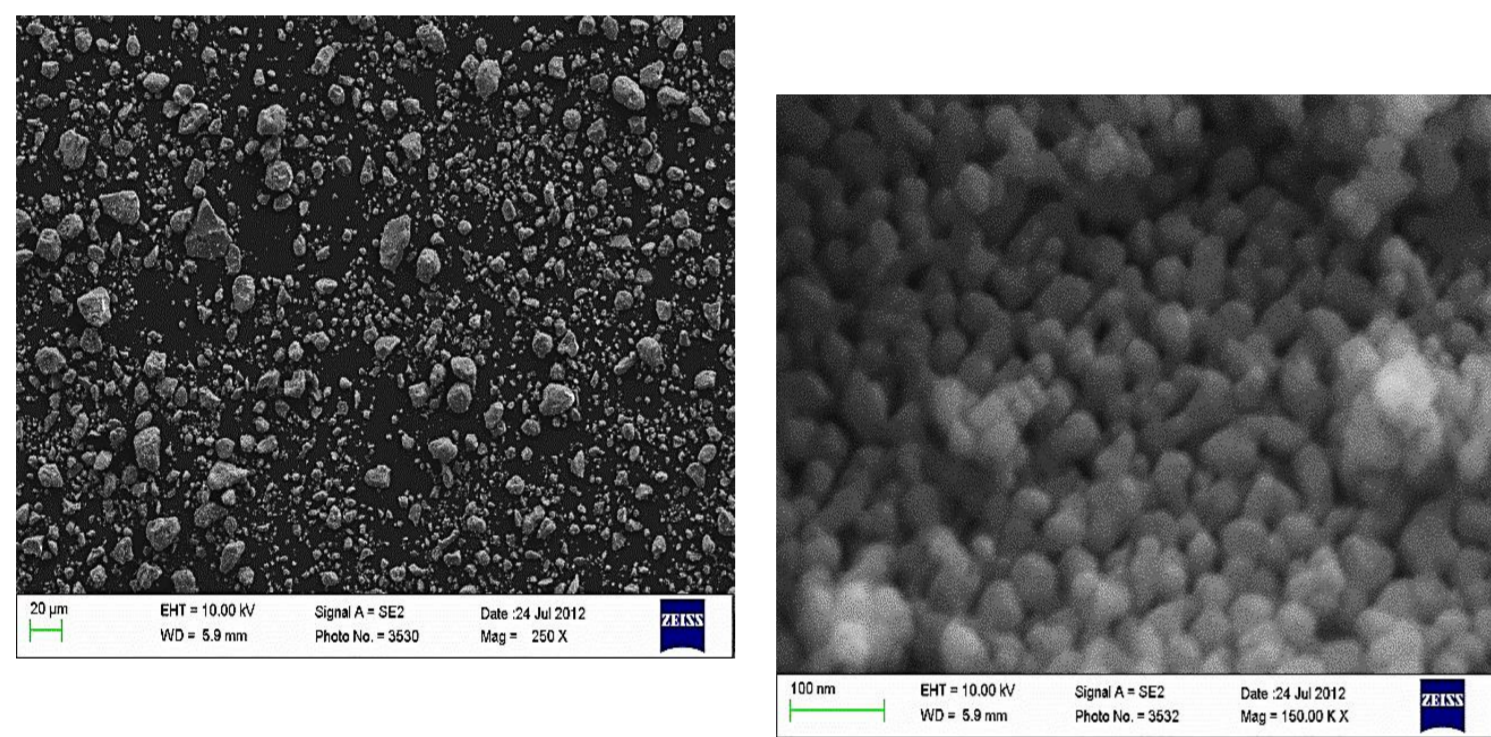


Motivation Der **In-mould Labelling (IML)** Prozess, auch Folienhinterspritzen, hat sich vorwiegend in der Verpackungsindustrie etabliert. Der Einsatz von **keramischen und/oder metallischen Formmassen** und die Implementierung des IML-Prozesses in die μ -Abformung (mit Pulverformmassen) ermöglichen die Herstellung von **mehrkomponentigen mikrostrukturierten Formkörpern** mit besonderen Oberflächeneigenschaften. Für die Realisierung gewünschter Produkteigenschaften und komplexerer Strukturen sind die Anforderungen in erster Linie an die Folie gestellt.

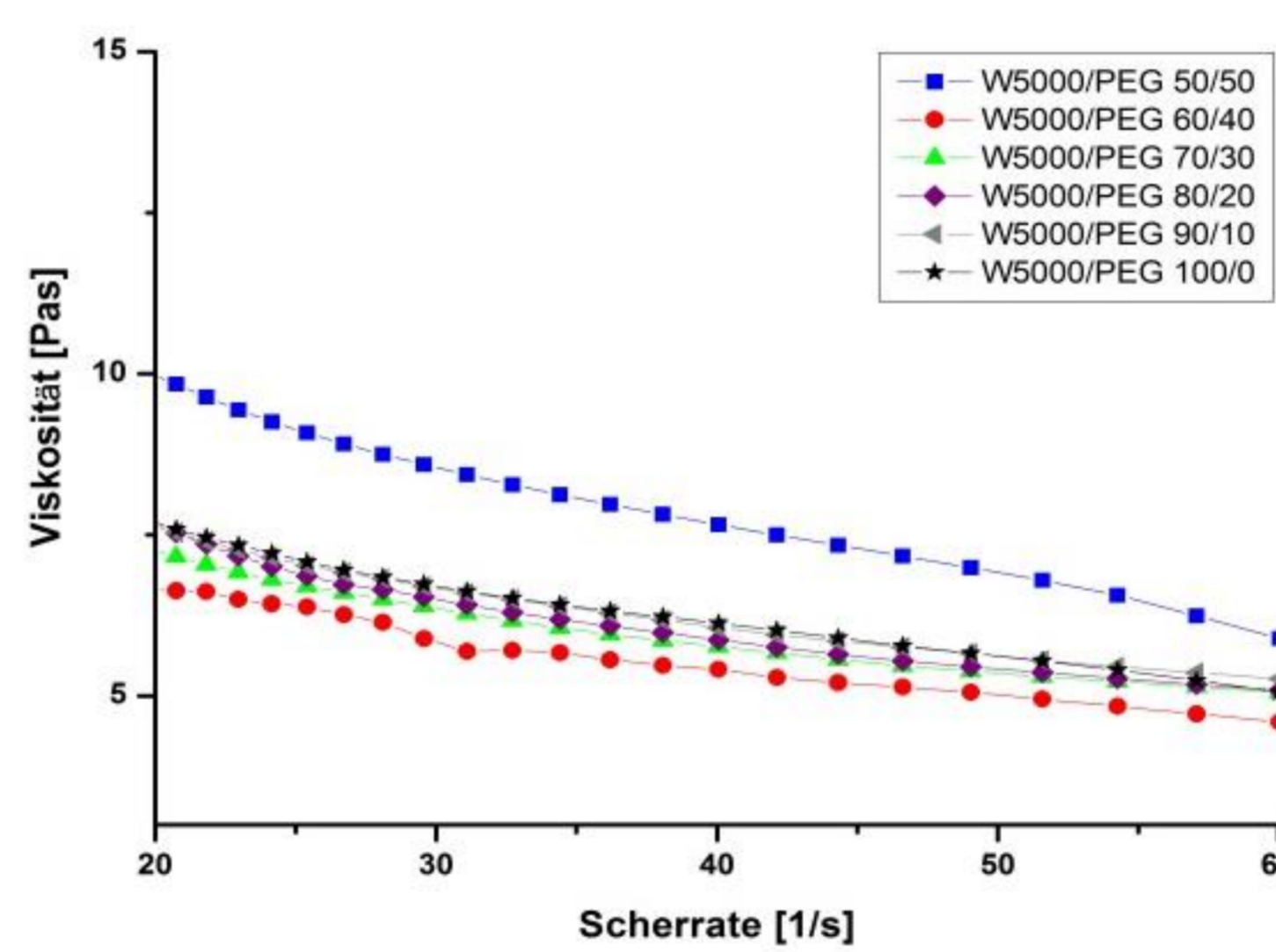
Fazit Der In-mould Labelling Prozess kann zur Herstellung von mehrkomponentigen Bauteilen mit geometrischen Details in μ m-Bereich eingesetzt werden. Ausschlaggebend für die erfolgreiche Umsetzung ist unter Anderem die Qualität der verwendeten Folien. Die Ergebnisse zeigen auf, dass der Einsatz von PEG sich sowohl vorteilhaft in Bezug auf die Flexibilität der Folie als auch nachteilig hinsichtlich der Hinterspritzung auswirkt.

Folienentwicklung

- Nano-skalige Yttriumoxid-stabilisierte Zirkoniumdioxid (mit durchschnittlicher Partikelgröße von 40 nm)
- Variation der Plastifikatorzusammensetzung (Gesamtmenge konstant im Schlicker): Dolacol W5000/PEG 100/0; 90/10; 80/20; 70/30; 60/40 und 50/50



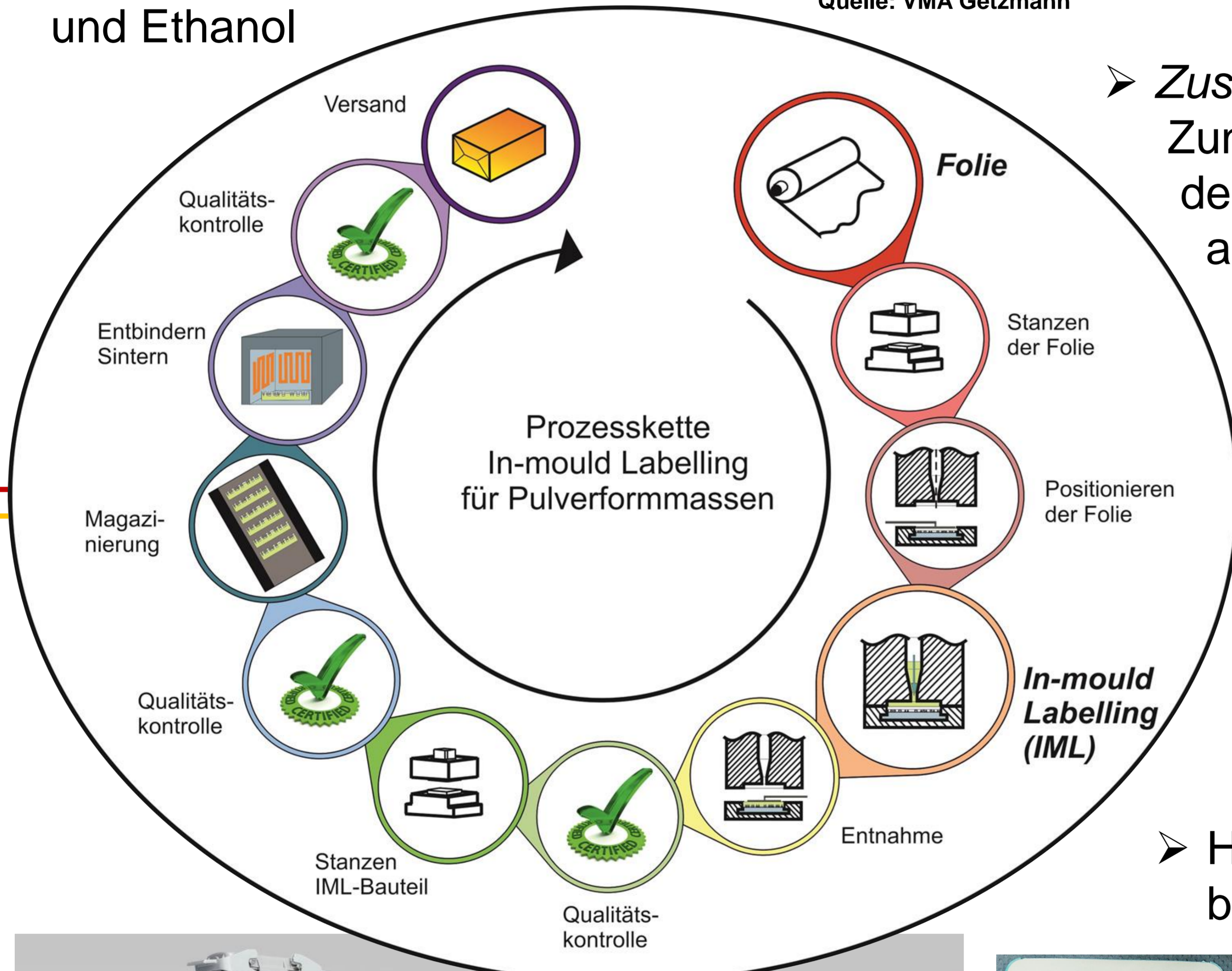
Quelle: VMA Getzmann



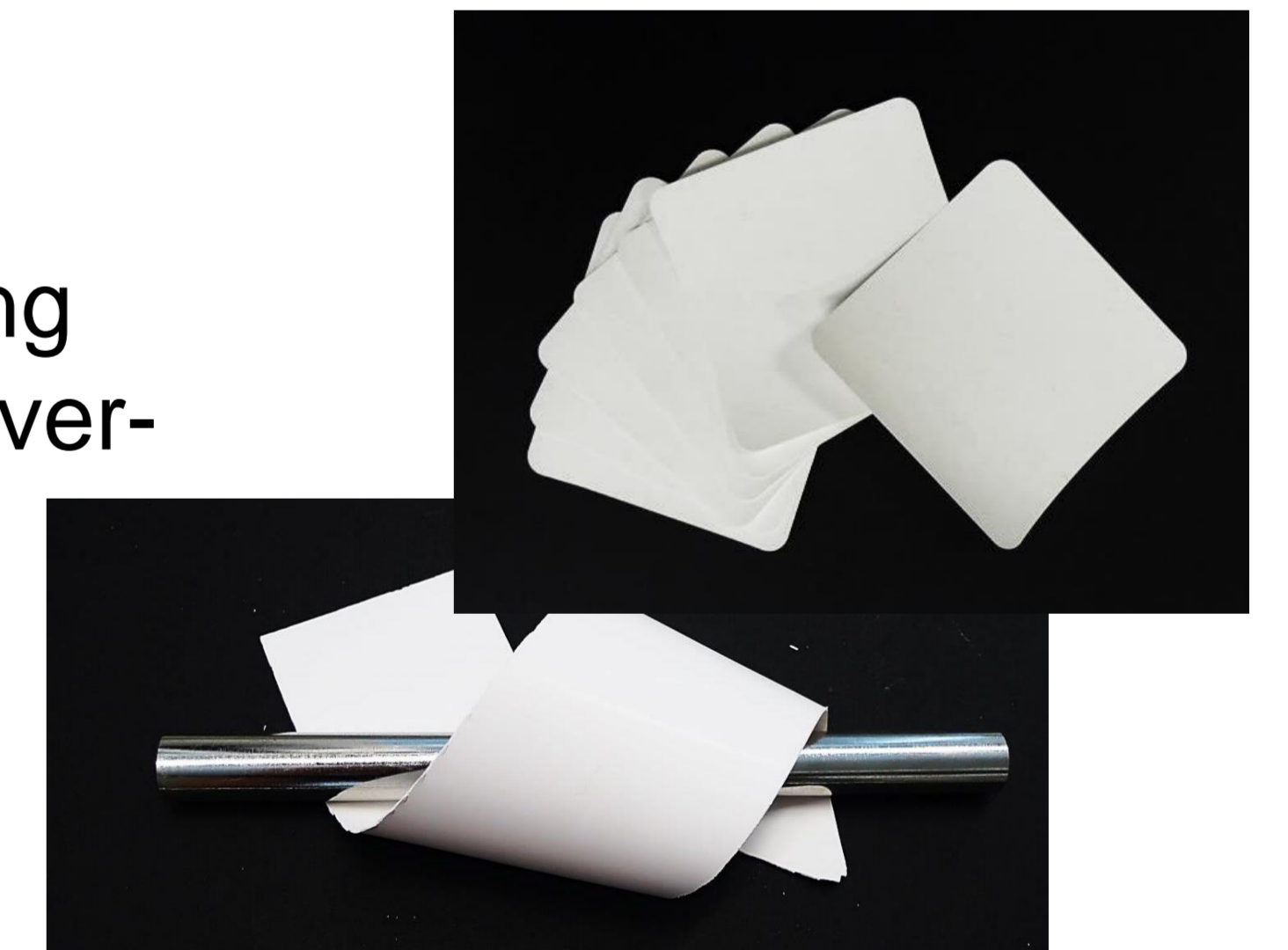
- **Rheologie:** Absinken der Viskosität durch die Erhöhung des PEG 400 Anteils
→ Geringe Änderung im relevanten Gießbereich
→ Keine Signifikanz

robuster Prozess & stabiler Schlicker

- **Weitere Bestandteile:** Glycerinderivat, Polyvinylbutyral, Dolacol W5000, Polyethylenglykol und Ethanol

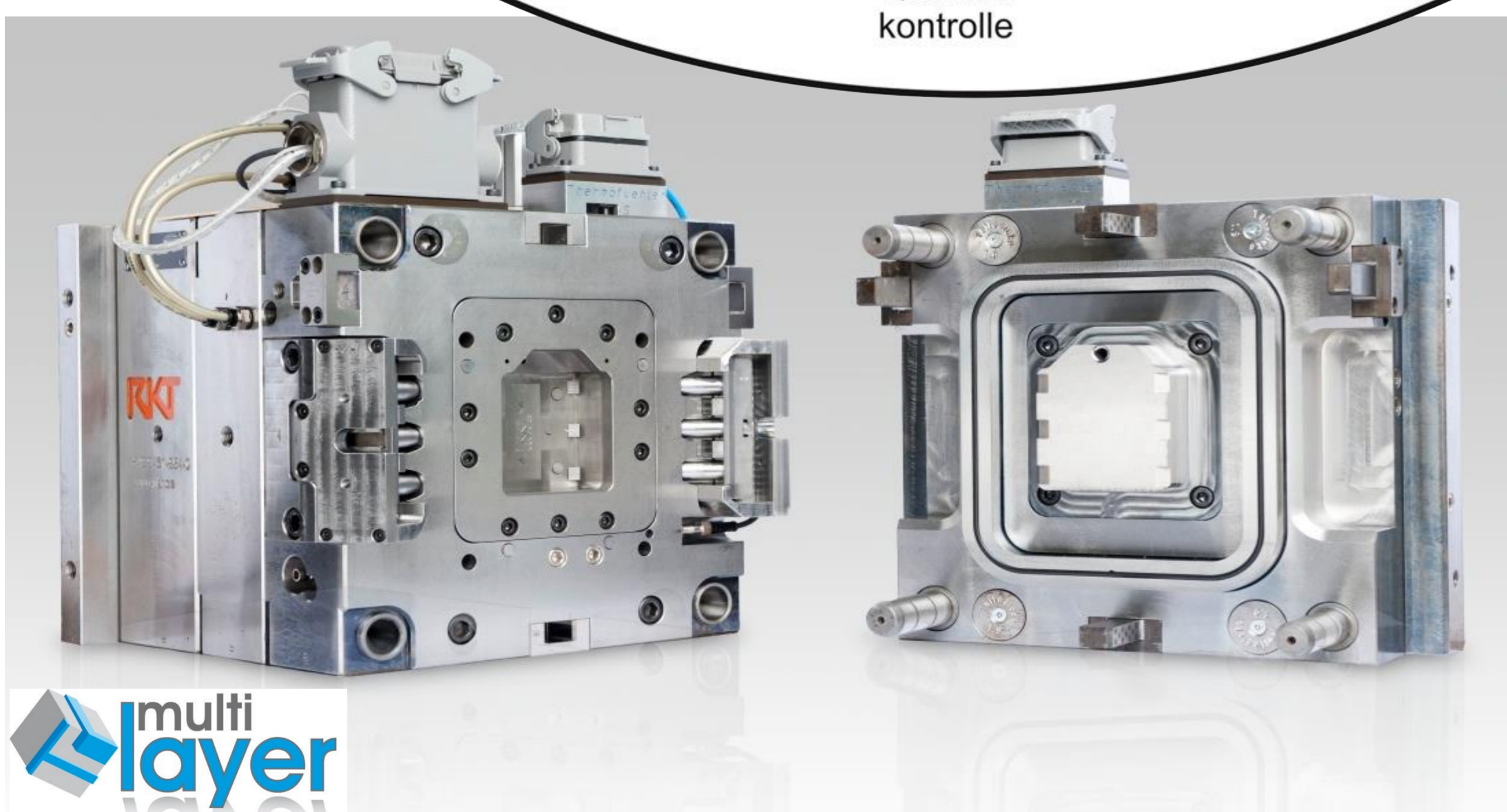


- **Zustand der Grünfolien:** Zunahme der Flexibilität mit Erhöhung des PEG-Anteils → leichtere Weiterverarbeitung (Stanzen, Prägen,...) & möglicher Einfluss auf die Abformgenauigkeit von Mikrostrukturen



In-mould Labelling

- **Bewertungskriterien:** vollständige Hinterspritzung der Folien mit keramischer Formmasse besonders im strukturierten Bereich & Rissfestigkeit beim Hinterspritzen
- Hoher Anteil an PEG **nachteilig** für die Grünfestigkeit der Folie beim IML-Prozess → vermehrtes Reißen der Folien



- Kleben der Folie besonders im strukturierten Bereich bei erhöhter Werkzeugtemperatur und hohem PEG-Anteil
→ Ausbrüche in der Struktur

