

## Opti3d – Prozessstrategie 3d-Druck verlorener Feingussmodelle

Entwicklung und Optimierung eines validierten Prozesses zur Herstellung verloreener Modelle für den Feingussprozess mittels dem 3d-Druck-FDM-Verfahren

### Teilvorhaben der Portec GmbH

**Konstruktive und verfahrenstechnische Randbedingungen für die prozesssichere additive Fertigung von Feingussmodellen # Untersuchung der Einsatzfähigkeit verschiedener, filamentbasierter Materialien für den FDM-3d-Druck zum Zwecke der Herstellung feingussgeeigneter verloreener Modelle**

### Laufzeit

Mai 2025 – April 2026

### Förderkennzeichen

2025 VDY 0003

### Zielstellung

Mit dem o.g. Projekt ergänzen wir unseren Modellbau für den Feinguss um Fähigkeiten der schnellen Erstellung von verlorenen Modellen über filamentbasierten FDM-3d-Druck. Dazu sind sowohl die Filamente als auch das Drucksystem hin zu einer hohen Genauigkeit und gussgeeigneten Eigenschaften wie Oberflächengüte weiterzuentwickeln.

Das Ziel des Vorhabens besteht darin, die Qualität der im Feinguss hergestellter Bauteile durch eine Verbesserung der dafür notwendigen verlorenen Modelle hinsichtlich Maßhaltigkeit, Oberflächenqualität und Ausbrennverhalten zu erreichen.

Hauptaufgabe ist die Untersuchung von Optimierungsmöglichkeiten solcher Parameter wie Filamentzusammensetzung, 3d-Druck-Baustile, Druckprozessparameter, Maschinenlaufzeiten, Nachbehandlungsroutinen etc. Im Ergebnis dessen entsteht eine Prozessstrategie für über Filament 3D-gedruckte Feingussmodelle. Schwerpunkte sind u.a. die Bereitstellung von Referenzgeometrien und Feinguss-relevanten Parametern für die Materialauswahl, sowie die Durchführung von Versuchen zur Erprobung der Einsatzfähigkeit und Flexibilität der Filamentmaterialien.

Das vom Freistaat Thüringen und der TAB geförderte Vorhaben wird durch Mittel der Europäischen Union (EFRE) kofinanziert.

### Verwertung

Ziel ist es, durch das Vorhaben die Prozesse der Portec GmbH zu verbessern, sowie das Portfolio der für die Prototypenherstellung zur Verfügung stehenden Technologien zu erweitern. So wird die Erstellung von über Filament 3D-gedruckten verlorenen Feingussmodellen als eine mögliche Ergänzung der derzeit eingesetzten Techniken des PMMA-3d-BinderJetting bzw. Wachsmo- dell-Guss/-Druck gesehen. Durch die Optimierung des Drucksystems hin zur Verarbeitung eines für den Feingussprozess optimierten Filaments wird eine neue Qualität an Flexibilität und Herstellungszeit von Feingussteilen erreicht, was sich insbesondere in einer Verbesserung von Durchlaufzeit und Wirtschaftlichkeit der Prozesse zeigen sollte.

