

## FlexiFactory3Dp

Flexible production via 3D printing of sintered metal and ceramic complex parts

<b>Programm / Ausschreibung</b>	Produktion der Zukunft, Produktion der Zukunft, 22. AS Produktion der Zukunft 2016 CN Shanghai	<b>Status</b>	abgeschlossen
<b>Projektstart</b>	01.09.2017	<b>Projektende</b>	31.08.2019
<b>Zeitraum</b>	2017 - 2019	<b>Projektlaufzeit</b>	24 Monate
<b>Keywords</b>	3D-printing and processing, metallic and ceramic components, sintering, monolithic catalyst		

### Projektbeschreibung

Das vorgeschlagene experimentelle Forschungsprojekt verfolgt die Entwicklung eines nachhaltigen, stabilen und flexiblen Fertigungsprozesses für komplexe metallische und keramische Komponenten in abfallfreien, aber industriell tragfähigen Prozessen, die die Herstellung solcher Komponenten im kommerziellen Maßstab ermöglichen. Die Antragsteller bemühen sich, die interne Expertise in einem Kooperationsprojekt zu nutzen, um die Entwicklung robuster, kostengünstiger und vielseitiger Fertigungsverfahren für komplexe metallische und keramische Komponenten zu nutzen. Das erste Ziel des Projekts besteht darin, einen verbesserten Ventilkörper herzustellen, der möglicherweise Pfade übernehmen kann, die nicht über andere Produktionswege möglich sind, ohne zusätzliche Angriffspunkte für Defekte einzuführen. Das zweite Ziel besteht darin, die Möglichkeit des Einbaus von Montageteilen, die mit gedrucktem Titan-Grünkörper zusammengesintert werden könnten, zu demonstrieren und die katalytischen keramischen Komponenten herzustellen, die leicht zur Reinigung von Luftschadstoffen wie NO<sub>x</sub> und flüchtigen organischen Verbindungen verwendet werden könnten. Die Expertise von Partnern in einer gemeinsamen Plattform wird voraussichtlich interessante Möglichkeiten für die grundsätzliche Forschung, Formulierungsentwicklung und Filamentproduktion für die zusätzliche Herstellung eröffnen; Sowie die Gestaltung technologisch nutzbarer und wirtschaftlich lebensfähiger Materialien.

### Abstract

The proposed experimental research project pursues the development of a sustainable, stable and flexible manufacturing process for complex metallic and ceramic components in waste-free but industrially viable processes that permit the production of such components on commercial scale. The applicants seek to utilize the in-house expertise in a collaborative project to leverage the development of robust, cost-effective and versatile manufacturing methods for complex metallic and ceramic components. The first aim of the project is to manufacture an enhanced valve body that can possibly incorporate pathways that are not doable via other production routes, without introducing more points of attack for defects. The second aim is to demonstrate the feasibility of incorporating assembly parts that could be co-sintered with printed titanium green body and fabricate the catalytic ceramic components which could easily be used for purification of air pollutants such as NO<sub>x</sub> and volatile organic compounds. The expertise of partners in a collaborative platform is expected to open up interesting

opportunities for the fundamental exploration, formulation development and filament production for additive manufacturing; as well as the design of technologically useful and economically viable materials with customized property profiles.

### **Projektkoordinator**

- Montanuniversität Leoben

### **Projektpartner**

- RHP-Technology GmbH