Automatisierte Nachbearbeitungsstation mit integrierter Qualitätskontrolle und Sortierstation für Bauteile aus pulverbasierten 3D-Druckern

Im pulverbasierten 3D-Druck sind von der additiven Fertigung bis zum fertigen Bauteil viele Nachbearbeitungsschritte notwendig. Dazu zählen beispielsweise das Entfernen der Bauteile von Restpulver, die Zuordnung und Sortierung der Bauteile sowie eine optische Qualitätsprüfung. Diese Arbeitsschritte werden derzeit vorwiegend manuell durchgeführt. Der derzeitige Prozessablauf ist somit zeitintensiv und aufwändig. Im Forschungsprojekt AutoClean soll eine automatisierte Nachbearbeitungsstation entwickelt werden. Dazu werden durch Simulationen zur Reinigung, Greifer und Materialfluss Konzepte erstellt und erprobt. Für die Reinigung der Bauteile wird in Zusammenarbeit mit der Firma thinkTEC 3D eine innovative Reinigungsstation konzipiert und umgesetzt. Für das Bauteil-Handling entwickelt der Projektpartner SHL einen effizienten Greifmechanismus. Die übergreifende Steuerung für die Robotik sowie die einzelnen Stationen wird am TC Cham entwickelt. Für die Qualitätskontrolle und Sortierung der Bauteile wird eine künstliche Intelligenz entwickelt und trainiert. Ein Prototyp der Nachbearbeitungsstation soll Anfang 2024 aufgebaut werden.

Eckdaten

Kurztitel

AutoClean

Forschungsschwerpunkt

Sustainable Production, Energy Technologies and Smart Materials

Laufzeit

01.10.2022 - 30.09.2024

Fördergeber

ZIM+Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

Projektträger

AiF Projekt GmbH

Projektleitung

Prof. Sebastian Kölbl, Chandra Yuvesh Aubeeluck

Ziele

Ziel des Projekts ist ein universelles, automatisiertes Nachbearbeitungssystem für Produkte, die im pulverbettbasierten 3D-Druckverfahren hergestellt werden. Die angestrebte technologische Entwicklung umfasst ein KI-basiertes und vollautomatisches Sortier- und Reinigungsverfahren für additiv gefertigte Bauteile sowie eine integrierte Qualitätskontrolle.