

Entwicklung einer Bauraumverkleinerung für SLS-Druckversuche auf der EOS Formiga

Student



Manuel Ziegler

Einleitung: Das SLS-Druckverfahren ist aufgrund seiner hohen Bauteilqualität und geringen Nachbearbeitung in Industrie und Forschung beliebt. Neben Prototypen werden zunehmend finale Bauteile hergestellt. Der Materialverbrauch ist bei kleinen Komponenten hoch, jedoch kann ungenutztes Pulver recycelt werden. Die Qualität und Einsatzmöglichkeiten der Bauteile hängen stark vom verwendeten Pulver ab, weshalb Forschung, wie am IWK, auf die Optimierung von Materialien und Verfahren abzielt. Um das Pulver testen zu können, sind grosse Mengen erforderlich. Die Herstellung von Pulver ist jedoch zeitintensiv, und in einigen Fällen ist es nicht möglich, die benötigten Mengen herzustellen. Die mechanischen Eigenschaften des Pulvers werden vorzugsweise mit Zugstäben analysiert. Diese werden gedruckt und anschließend getestet. Da Zugstäbe nur wenig Pulver erfordern, eignen sie sich besonders gut für Prüfungen von Prototypenpulvern.

Ziel der Arbeit: Diese Semesterarbeit untersucht die Verkleinerung des Bauraums des 3D-Druckers EOS Formiga P110. Dazu werden verschiedene Konzepte entwickelt, bewertet und ein finales Konzept ausgewählt. Prototypen werden mittels 3D-Druck gefertigt, um Passgenauigkeit und Funktion zu testen. Nach erfolgreicher Prüfung werden die finalen Komponenten produziert.

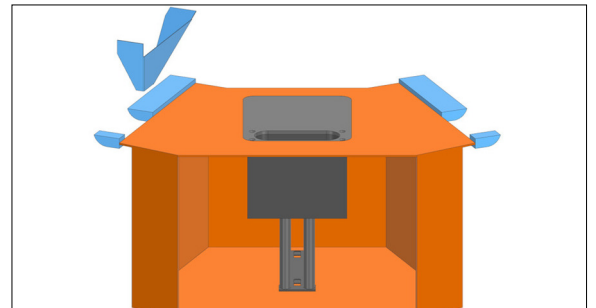
Ergebnis: Die Tests des Umbaus zeigten, dass die benötigte Pulvermenge deutlich reduziert werden konnte. Der Umbau auf einen kleineren Bearbeitungsraum ist mit vorhandenen Werkzeugen durchführbar und rückbaubar. Das Projekt lieferte wertvolle Erkenntnisse, lässt jedoch Raum für Optimierungen, insbesondere zur besseren Nutzung

der Bauhöhe und Steigerung der Flexibilität bei Bauteilgrößen.

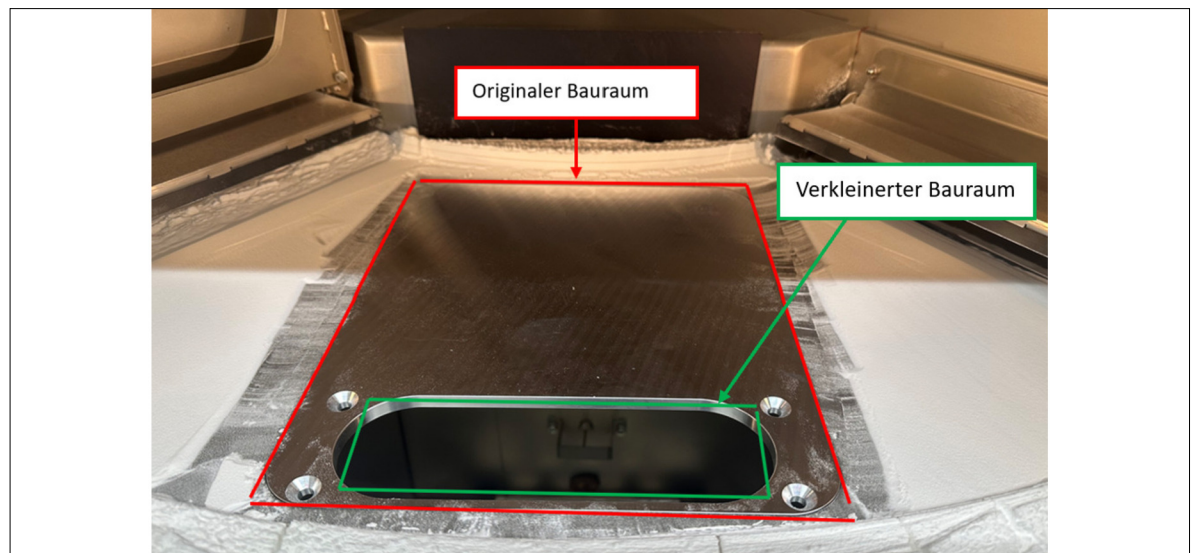
Drucker EOS P110
EOS



Lösungskonzept
Eigene Darstellung



Lösung
Eigene Darstellung



Referent

Daniel Omidvarkarjan

Themengebiet
Produktentwicklung

Projektpartner
IWK, Rapperswil, St.
Gallen