

©Fraunhofer IGCV

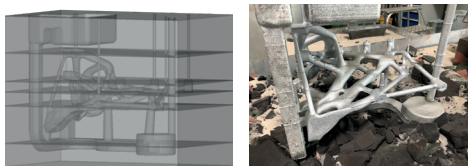
# Standardisierung des Form- designs durch Stapelguss mit reinigungsgerechten Formen

## Komplexe und großvolumige Geometrien zu moderaten Kosten

Beim additiven Formenbau ist insbesondere die Bauraumplanung eine Ursache für Maschinenstillstandszeiten. Beim Stapelguss wird die Form in standardisierte Blöcke mit definierter Wandstärke unterteilt, um eine automatisierte Arbeitsvorbereitung und einfache Reinigung zu ermöglichen. Diese Bauweise vereinfacht die Nachbearbeitung, wie z.B. das Auspacken und die Bauteilprüfung nach dem Druck.

### Konventionelle Formgestaltung

Die Komplexität der Formenreinigung kann durch eine andere Herangehensweise an die konventionelle Formenkonstruktion reduziert werden. Traditionell folgen die Trennebenen der Formen der Zusammenbaureihenfolge und müssen Hinterschneidungen umgehen sowie Entformungsschrägen enthalten, um Probleme bei der Formenherstellung zu vermeiden. Dieser Ansatz führt zu den häufig anzutreffenden Kernpaketkonstruktionen, die aus Ober- und Unterteil und Kern bestehen.



*Stapelguss-Design (li) und realer  
Gießversuch (re) eines topologieoptimierten  
Strukturbauteils.*

### Prozesssichere Reinigung

Die Stapelgusskonstruktion vereinfacht die Produktionsschritte nach dem Druck, wie das Auspacken der Form, die Reinigung und die optische Prüfung. Bei der Reinigung muss loser und anhaftender Sand entfernt werden, und die Oberflächen der Formhohlräume müssen geprüft werden, um Fehler zu vermeiden. Der Stapelguss erleichtert die Reinigung der Form, da offene Hohlräume entstehen, die von beiden Seiten leicht zugänglich sind. Mit Hilfe von Druckluft können die Hohlräume und Hinterschneidungen effektiv gereinigt werden. Die vorbereiteten Formteile nehmen in der Gießerei weniger Platz ein und können aufgrund ihrer strukturellen Integrität problemlos gestapelt werden, ohne den Formhohlraum zu beschädigen. Die einzelnen Segmente können mit einer Vielzahl von Fertigungstechniken hergestellt werden. Eine Kombination aus CNC-Bearbeitung und additiver Fertigung kann gewählt werden, um die wirtschaftlichen Faktoren zu maximieren.

### Kontakt

Christoph Hartmann  
+49 89 / 350946 - 122  
christoph.hartmann  
@igcv.fraunhofer.de

**Fraunhofer-Institut für  
Gießerei-, Composite- und  
Verarbeitungstechnik IGCV**

Lichtenbergstraße 15  
85748 Garching

[www.igcv.fraunhofer.de](http://www.igcv.fraunhofer.de)

**gtm**münchen  
Gießereitechnik  
Fraunhofer IGCV | TUM UTG