

# Additive Fertigung von optischen Elementen – Potentiale und Möglichkeiten für die Bildverarbeitung

Andreas Heinrich, Zentrum für Optische Technologien, Hochschule Aalen

Die additive Fertigung (3D Druck) setzt ihren Einzug als eine weitere Fertigungstechnologie vor allem für komplexe Bauteile kontinuierlich fort. Dabei bietet sie nicht nur für mechanische Komponenten ein hohes Potential, sondern auch für die Realisierung von optischen Elementen ergeben sich aufgrund der zusätzlichen Freiheitsgrade in der Fertigung komplett neue Designmöglichkeiten.

In diesem Beitrag sollen die Potentiale und Möglichkeiten der additiven Fertigung von optischen Elementen vor allem für die Anwendung in der Bildverarbeitung dargestellt werden. Zunächst erfolgt eine kurze Einführung in den 3D Druck und den sich daraus ergebenden Konsequenzen bzgl. der Qualität von additiv gefertigten Optiken. Dabei soll auch gezeigt werden, wie die Qualität 3D gedruckter Objekte verbessert werden kann. Hierbei stehen Fragestellungen wie z.B. Optimierung der Materialeigenschaften, des Druckprozesses oder der Nacharbeit komplex geformter Oberflächen im Vordergrund.

Im Hauptteil des Vortrages sollen unterschiedlichste Beispiele angeführt und diskutiert werden, um das Potential des 3D Drucks im Bereich der Optik zu vermitteln. Hierbei kann zwischen der additiven Fertigung von passiven und aktiven optischen Elementen unterschieden werden. Passive 3D gedruckte optische Elemente wären z.B. individualisierte Beleuchtungssysteme oder gedruckte Mikrolinsenarrays. Beispiele für additiv gefertigte aktive optische Elemente sind Flüssiglinsen oder in optische Elemente integrierte photolumineszente Bereiche.