

Das vorliegende Buch thematisiert die Technologie des Selektiven Lasersinterns (SLS). In der Einführung werden die kunststoffverarbeitenden additiven Technologien kurz vorgestellt und an anhand ihrer Leistungsfähigkeit und Limitationen bewertet. Dabei ist klar erkennbar, dass nur Technologien wie FDM und SLS kurz- bzw. mittelfristig in der Lage sein werden, den Bereich des Rapid Prototypings zu verlassen und zur Herstellung von Funktionsteilen, die höheren Belastungen standhalten, geeignet sind.

Im Weiteren wird die SLS-Technologie vorgestellt und sowohl Prozessvorgänge als auch Maschinendetails erläutert. Der aktuelle Markt der SLS-Maschinen und SLS-Materialien wird schlaglichtartig beleuchtet. Als Folge der Erkenntnis, dass sich der Hauptanteil der Materialien von PA12 ableitet, werden die spezifischen Details erläutert, warum gerade dieses teilkristalline Polymer bei der SLS-Verarbeitung herausragende Ergebnisse erzielt. Die Verfügbarkeit geeigneter Pulver und einige molekulare Besonderheiten werden aufgezeigt. Die erzielbare Werkstoff- und Bauteilperformance und auch die Limitationen aufgrund spezieller Mikrostrukturen und der prozessinhärenten Anisotropie bilden den Abschluss der Betrachtungen.

Im Überblick kann gesagt werden, dass die SLS-Technologie einerseits erhebliches Potential bietet, um die Herstellung komplexer Kunststoffbauteile zu revolutionieren, da aufgrund des schichtweisen Aufbaus der Teile der Komplexität fast keine Grenzen gesetzt sind. Andererseits sind noch erhebliche Beiträge aus der Forschung, Materialentwicklung und Qualitätssicherung zu leisten, um den Einsatzbereich der SLS-Technologie für viele weitere Branchen attraktiver zu machen.