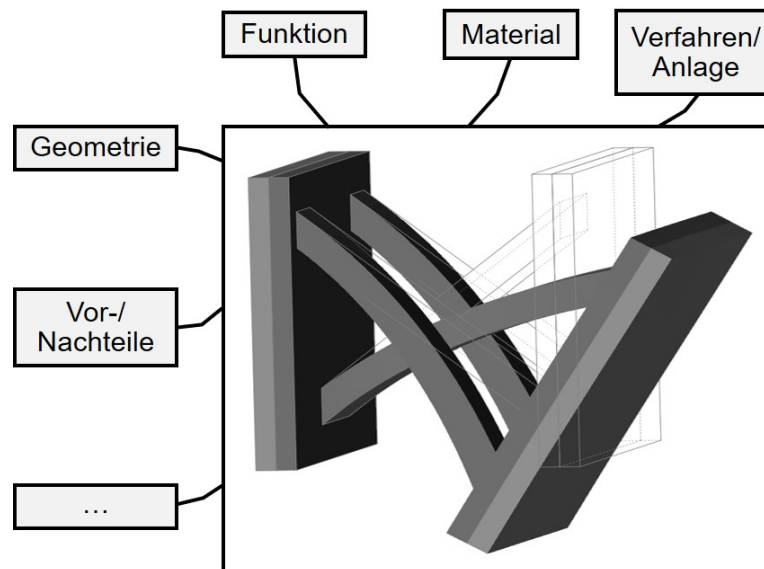


31.05.2021 / Bi / Tü

Thema:

Entwicklung von AM-gerechten Lösungsprinzipien für das Fused Deposition Modelling*Development of AM-conformal solution principles for fused deposition modeling*

Mit der additiven Fertigung (engl.: Additive Manufacturing, kurz AM) stehen Verfahren für eine industrielle Serienproduktion funktionaler Bauteile zur Verfügung. Hierbei kommt das Fused Deposition Modelling (FDM) zum Einsatz, welches Bauteile durch schichtweises Aneinanderfügen von Kunststoffsträngen herstellt. Im Vergleich zu konventionellen Fertigungsverfahren, wie Drehen oder Fräsen, weisen additiv gefertigte Bauteile höhere Fertigungskosten auf. Dies ist unter anderem auf die fehlende AM-gerechte Gestaltung zurückzuführen. Damit das Verfahren dennoch konkurrenzfähig ist, sind Produktvorteile über die hohe realisierbare Bauteilkomplexität und die große Gestaltungsfreiheit zu schaffen.

Um die AM-gerechte Gestaltung von Bauteilen in der frühen Konzeptphase zu unterstützen, sind für das FDM speziell entwickelte Lösungsprinzipien zu sammeln. Hierzu sind industrielle Kleinserien hinsichtlich ihrer Funktion sowie Geometrie zu untersuchen und auf ihre AM-Gerechtheit zu prüfen. Ziel dieser Arbeit ist es, für allgemein anwendbare Funktionen AM-gerechte Lösungsprinzipien zu entwickeln. Konkret ergeben sich folgende Arbeitspakete:

1. Einarbeitung in das FDM und die AM-gerechte Gestaltung
2. Systematische Sammlung bestehender Lösungen für die Herstellung mittels FDM
3. Ableitung und Analyse von Lösungsprinzipien hinsichtlich der Effekt- sowie Gestaltebene in Abhängigkeit der gesammelten Lösungen
4. Konstruktive Umsetzung der erarbeiteten Lösungsprinzipien für die Fertigung mit FDM
5. Herstellung der Lösungsprinzipien als Funktionsmuster

Zusätzliches Arbeitspaket bei Vergabe als Masterarbeit:

6. Beurteilung und Verbesserung der AM-Gerechtheit der Lösungsprinzipien

Betreuung:

Prof. Dr.-Ing. H. Binz
M.Sc. G. Tüzün