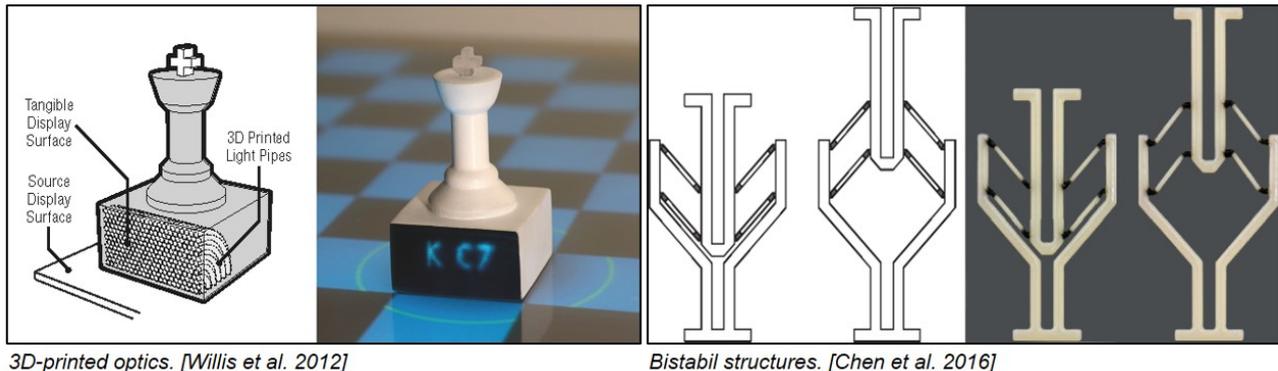


12.10.2021 / Kr / Tü

Thema:

Systematische Entwicklung von AM-gerechten Lösungen für das Leiten und Speichern von Informationen*Systematic development of AM-conformal solutions for channeling and storing information*

3D-printed optics. [Willis et al. 2012]

Bistable structures. [Chen et al. 2016]

Mit der additiven Fertigung (engl.: Additive Manufacturing, kurz AM) stehen Verfahren für eine industrielle Serienproduktion funktionaler Bauteile zur Verfügung. Hierbei kommen u. a. das Fused Deposition Modeling (FDM), das selektive Lasersintern (SLS) und die Stereolithografie (SLA) zum Einsatz, welche Bauteile schichtweise aufbauen. Diese Verfahren bieten eine hohe Gestaltungsfreiheit in der Umsetzung allgemein anwendbarer Funktionen mittels komplexer Geometrien. Zudem sind neue Lösungsprinzipien (LP) denkbar, die mit konventionellen Verfahren nur bedingt bzw. nicht herstellbar sind.

Um die funktionsorientierte Gestaltung von additiv gefertigten Bauteilen (AM-Bauteile) in der frühen Konzeptphase zu unterstützen, werden oftmals Lösungssammlungen eingesetzt. Allerdings finden sich nur wenige Lösungen zur Informationsumsetzung in AM-Bauteilen. Das Ziel dieser Arbeit ist es, elementare Eigenschaften zum Leiten und Speichern von Informationen (Informationsumsetzung) in AM-Bauteilen aufzustellen und so die systematische Entwicklung geeigneter Lösungsprinzipien für AM zu ermöglichen. Konkret ergeben sich folgende Arbeitspakete:

1. Einarbeitung in das FDM, SLA, SLS und die AM-gerechte Gestaltung
2. Systematische Suche nach Lösungen zur Informationsumsetzung in AM-Bauteilen
3. Analyse der gefundenen Lösungen hinsichtlich funktionsrelevanter Festlegungen
4. Abstraktion elementarer Eigenschaften von AM-Lösungen zur Informationsumsetzung
5. Konzipieren von neuen, AM-gerechten LP zur Informationsumsetzung

Zusätzliches Arbeitspaket bei der Vergabe als Masterarbeit:

6. Herstellen der Lösungsprinzipien als Funktionsmuster mittels FDM, SLS bzw. SLA

Betreuung:

Prof. Dr.-Ing. M. Kreimeyer
M.Sc. G. Tüzün