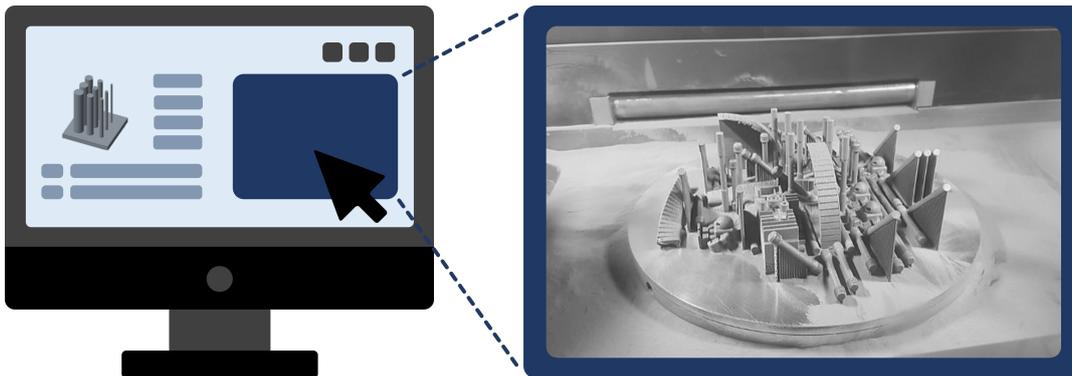


22.05.2023 / Kr / Tü

Thema:

Aufbau einer digitalen Plattform zur Bereitstellung individualisierbarer Prüfkörper für additive Fertigungsanlagen*Development of a digital platform for the provision of customizable artefacts for additive manufacturing systems*

Während die Erfindung der Stereolithografie als Startschuss der additiven Fertigung (auch 3D-Druck) angesehen wird, wuchs die additive Fertigungsgruppe in den vergangenen Jahren enorm. Mittlerweile finden sich unterschiedliche Verfahren und zahlreiche Anlagenhersteller auf dem Markt. Grundsätzlich bauen alle additiven Fertigungsverfahren Bauteile durch einen schichtweisen Materialauftrag auf, unterscheiden sich aber in ihrem Fertigungsprinzip und den Anlagenspezifikationen.

Genauso wie jedes additiv gefertigte Bauteil einzigartig ist, erfordert jede Anlage und jedes Material ein iteratives Einstellen und Testen. Nur zu häufig müssen neue Prüfkörper entwickelt werden, um die Anlage an Umbauten anzupassen und für ein neues Material zu optimieren.

Um den Aufwand zur Entwicklung von Prüfkörpern zu reduzieren, zielt diese Arbeit auf den Aufbau einer digitalen Plattform zur Bereitstellung häufig eingesetzter Prüfgeometrien ab. Diese könnten bspw. zur Ermittlung von Konstruktionsregeln (Überhangwinkel etc.) oder mechanischen Eigenschaften mittels Zug- und Kerbschlagproben o. ä. eingesetzt werden. Konkret ergeben sich folgende Arbeitspakete:

- Recherche zu häufig eingesetzten Prüfkörpern
- Ableiten und flexibles Konstruieren von einzelnen Prüfgeometrien im CAD
- Programmieren einer digitalen Plattform zur Bereitstellung der konstruierten Prüfgeometrien sowie dazugehörigen Informationen (z. B. Bauteilorientierung)
- Fertigung eines beispielhaften Prüfkörpers mittels Stereolithografie, Lasersintern und Fused Filament Fabrication

Als Masterarbeit ist zusätzlich folgendes Arbeitspaket zu bearbeiten:

- Konzeption einer Schnittstelle zur Kombination einzelner Prüfgeometrien zu einem Prüfkörper

Betreuung:

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