

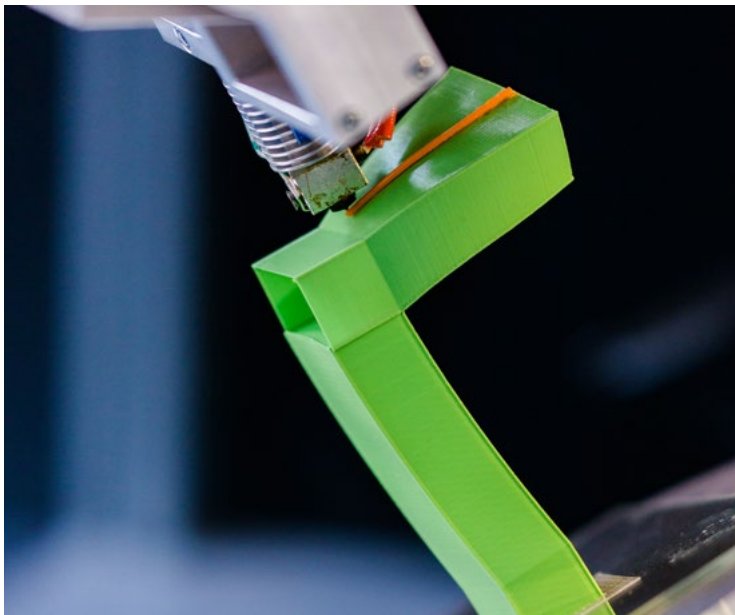
**Bachelorarbeit  
Studienarbeit,  
Masterarbeit**

zu vergeben

**Evaluierung eines  
Bahnplanungs-  
verfahrens für die  
Additive Fertigung  
ohne Stützstrukturen**

## Hintergrund

Die mehrachsige Additive Fertigung ist eine aufstrebende Technologie, die unter anderem dazu genutzt werden kann verschiedene Bauteileigenschaften zu optimieren. So können Stützstrukturen und Treppeneffekte auf den Oberflächen vermieden werden und die strukturelle Zusammensetzung des Bauteils auf die Belastung optimiert werden.



## Problemstellung

Bahnplanung für die mehrachsige additive Fertigung ist ein sehr komplexes Thema mit den verschiedensten möglichen Optimierungszielen. Eine mögliche Umsetzung, die Stützstrukturen vermeidet, wurde von Wissenschaftlern der TU Delft (u.a.) vorgestellt: <https://youtu.be/iaZeTlios0w>

Im Rahmen dieser Arbeit soll das Verfahren implementiert und an einen der mehrachsigen 3D-Drucker des ISW angepasst werden. Anschließend sollen umfangreiche Testdrucke durchgeführt werden, um die Stärken und Schwächen des Algorithmus zu identifizieren.

## Aufgabe

- Herausarbeiten der Funktionsweise des Bahnplanungsverfahrens der TU-Delft
- Implementierung des Verfahrens in Python oder C++
- Erzeugen von Anweisungen für den mehrachsigen 3D-Drucker des ISW
- Untersuchung der Vor- und Nachteile des Bahnplanungsansatzes

## Anforderung

- Interesse an Softwaretechnik
- Programmiererfahrung
- Eigenständige Arbeitsweise
- Sehr gute Deutsch- oder Englischkenntnisse

## Kenntnisgewinn

- Grundlagen der Additiven Fertigung im mehrachsigen Fused Deposition Modeling Verfahren
- Programmieren von Werkzeugmaschinen
- Wissenschaftliches Arbeiten
- Erfahrung in der Softwareentwicklung
- Zeitmanagement und Selbstorganisation

