



THEMENVORSCHLAG

–Studienarbeit–

Aktueller Stand der Technik zur Simulation des Extrusionsprozesses beim Liquid Deposition Modeling / additive Fertigungsverfahren

Die Methoden der Additiven Fertigung finden immer mehr Einzug auch in neue Bereiche der Fertigung. So lassen sich bereits im maritimen Bereich Riffe additiv fertigen und neue Gebiete so erschließen bzw. zerstörte Riffe regenerieren. Auch im Bereich der Küstenarchitektur wären Einsatzbereiche des Unterwasser 3D-Drucks zur Instandhaltung und Reparatur denkbar. Im Projekt MarWreck soll das Liquid Deposition Modeling (LDM) auf Basis von Geopolymeren Unterwasser erprobt werden. Hierfür sind die Auslegungsparameter des additiven Fertigungsverfahrens im Bereich der thermischen Vorbehandlung simulativ zu vorzubereiten.

Die Arbeit umfasst folgende Aufgabenstellung:

- 1) Literaturrecherche zu Simulationsalgorithmen und Programmen von additiven Fertigungsverfahren
 - Simulation der Düsenausströmung
 - Simulation des Phasenwechsels
 - Simulation der Pastenaushärtung
- 2) Unterscheidung zwischen den verschiedenen additiven Fertigungsverfahren
- 3) Vergleich von möglichen Simulationstools an einem Test-Case
 - Randbedingungen
 - Berechnungsparameter
 - Berechnungsdauer

Betreuer: M. Sc. Sebastian Pose; M. Sc Meike Denker, Dr.-Ing. Thomas Grab

Prof. Dr.-Ing. Tobias Fieback