

# ADDITIVE FERTIGUNG

## ENTWICKLUNG & KONSTRUKTION FÜR DAS BINDER JETTING

© CONCR3DE; Mayer, wbk

### BESCHREIBUNG

Das Binder Jetting ist ein innovatives, pulverbettbasiertes, **additives Fertigungsverfahren**. Dabei wird ein metallischer, keramischer oder polymerer Pulverwerkstoff über einen aushärtenden Binder verfestigt - fertig ist ein stützstrukturfreies 3D-Grünteil! Anschließend wird es von ungefestigtem Pulver bereinigt, das sich **nachhaltig** wiederverwenden lässt. Das Bindemittel wird durch Pyrolyse entfernt und das Bauteil daraufhin gesintert.

Um das **Potenzial** dieses Verfahrens weiter **auszuschöpfen**, sollen Erweiterungsmodule entwickelt und konstruiert werden. Der Fokus liegt dabei auf der **mechanischen Konstruktion**, der Beauftragung des FDM-Drucks und der **Montage**, hierbei wird nebenbei Prozess- und Anlagenwissen erweitert! Ebenfalls zielt die Stelle auf Konstruktionsaufgaben im Bereich topologie- und strömungsoptimierter Bauteile und ist damit sehr nah an der Projekt- und Forschungsarbeit.

Bist Du interessiert, diese **spannende** HiWi-Tätigkeit **gemeinsam** mit mir durchzuführen? Ich freue mich auf Deine Mail mit Motivation, einer kurzen Selbstbeschreibung und Deinem Notenauszug. Dann können wir einen ersten **Kennenlerntermin** vereinbaren und **Deine** Interessen und **Ziele** mit **unseren Aufgaben** **matchen!**

### AUFGABEN

- Entwicklung und Konstruktion von Erweiterungsmodulen
- Fertigstellung einer Entpulverungsstation
- Konstruktion und FDM-Fertigung von Rückgewinnungswannen und Umfüllhilfen von Pulver
- Konstruktion strömungsmechanisch- und topologieoptimierter Bauteile

### WEITERE INFORMATIONEN

- Beginn: ab sofort oder nach Absprache
- Umfang: 20 – 40 h/Monat, nach Absprache
- Option für anschließende Abschlussarbeit
- Student\*in des Maschinenbaus, Mechatronik, Werkstofftechnik, Wirtschaftswissenschaft oder ähnlichen Studiengangs
- Sehr gute Kenntnisse in Konstruktion (CAD) und Fertigungstechnik vorausgesetzt

### KONTAKT



Dipl.-Ing. **Marvin Dornick**  
Gebäude 30.48, Raum 202  
+49 1523 950 2611  
[Marvin.Dornick@kit.edu](mailto:Marvin.Dornick@kit.edu)

# ADDITIVE MANUFACTURING:

## DEVELOPMENT & DESIGN FOR BINDER JETTING

© CONCR3DE; Mayer, wbk

### DESCRIPTION

Binder Jetting is an innovative, powder bed-based, **additive manufacturing** process. In this process, a metallic, ceramic or polymer powder material is solidified using a hardening binder – and a 3D green part is produced without the need for any supporting structures! Subsequently, it is cleaned of unfused powder, which can be reused in a **sustainable** manner. The binder is removed by pyrolysis and the gray part is sintered.

In order to further exploit the potential of the Binder Jetting process, expansion modules need to be developed and designed. The focus here is on **mechanical design**, the commissioning of FDM printing and subsequent **assembly**, which helps to expand process and machine knowledge – hands on!

The job will include design optimization tasks in the area of topology and fluid dynamics and is therefore very closely related to project and research work.

Are you interested in carrying out this **exciting** HiWi job **together** with me? I look forward to receiving your e-mail with your motivation, a brief description of yourself and your transcript of records. Then we can arrange an initial **meeting** and finally match your interests and goals with our tasks!

### TASKS

- Development and design of expansion modules
- Completion of a de-powdering station
- Design and FDM production of powder recovery trays and transfer equipment
- Design of fluid mechanics and topology-optimized components

### FURTHER INFORMATION

- Beginning: immediately or by arrangement
- Scope: 20 - 40 h/month, negotiable
- Option for subsequent final thesis
- Student of mechanical engineering, mechatronics, materials engineering, economics or similar degree program
- Very good knowledge of design (CAD) and production technology required

### CONTACT



Dipl.-Ing. **Marvin Dornick**  
Building 30.48, Room 202  
+49 1523 950 2611  
[Marvin.Dornick@kit.edu](mailto:Marvin.Dornick@kit.edu)