

Bachelorarbeit bzw. Master-/Studien-/Diplomarbeit

Modellierung eines Beton-Abtragsprozesses

Beim Rückbau von Nuklearanlagen stellt die Dekontamination und fernhantierte Zerkleinerung von Stahlbetonen einen zentralen Punkt dar. Hauptziel ist es, das kontaminierte Material gezielt abzutragen. Das verbleibende Material, das bezogen auf die Gesamtmassen den überwiegenden Anteil darstellt, kann anschließend dem normalen Recyclingkreislauf zugeführt werden.

Für den wenige Millimeter tiefen Oberflächenabtrag stehen bereits einige Verfahren zur Verfügung, die momentan optimiert und weiterentwickelt werden. Ein Problem besteht aber aktuell in dem gezielten Tiefenabtrag von Stahlbetonen, z.B. bei Rissen oder Ausbrüchen. Deshalb wurde eine Schneidtechnologie und eine Verfahrenskette entwickelt mit der hochbewehrter Stahlbeton in einem Arbeitsgang bis zu einer Tiefe von 30 cm abgetragen, zerkleinert und endlagergerecht verpackt werden kann.

Im Rahmen der ausgeschriebenen Arbeit soll ein bestehendes FEM-Modell um die dynamische Simulation des Abtragsprozesses erweitert werden. Dabei liegt der Fokus auf der Integration eines Materialmodells für Beton, dem Abtragsprozess und auf der vereinfachten Abbildung der Maschinennachgiebigkeit.

Bei Interesse und je nach Umfang der Arbeit kann weiterhin die Begleitung von Versuchen zur messtechnischen Validierung des Modells Bestandteil der Arbeit sein.

Aufgaben

- Einarbeiten in die FEM-Software ABAQUS
- Integration des Materialmodells
- Abbilden der Struktursteifigkeit
- Optional: Versuchsbegleitung zur Modellvalidierung

Voraussetzungen

- Interesse an Simulation / Modellbildung
- Motivation und eigenständiges Arbeiten
- Erste Erfahrungen mit Matlab und FEM-Modellierung bzw. die Bereitschaft zur Einarbeitung

Beginn

- Ab sofort

Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Roman Weidemann
Tel.: 0721/608-48603
Email: roman.weidemann@kit.edu

