



## Stellenangebot HiWi (9-20h/Woche)

HiWi gesucht am IKV

**Aufgabengebiet: 700 bar Wasserstoffdrucktank –  
Algorithmenentwicklung und numerische Modellierungs-  
methoden**

Die Erforschung alternativer Antriebsysteme wie die der Elektromobilität mit Wasserstoff wird in nationalen Förderprogrammen wie dem NIP I und NIP II mit einem Gesamtfördervolumen von 1,65 Mrd. Euro massiv durch die Bundesregierung vorangetrieben. Die Wasserstoffspeicherung stellt ein zentrales Element dieser Technologie dar, um zur Marktreife zu gelangen. Typische Wasserstoffdrucktanks stellen jedoch noch einen hohen Kostentreiber dar und erfordern daher hochoptimierte Softwarelösungen zur verbesserten Bauteilauslegung.

In einem aktuell laufenden Forschungsprojekt wurde am IKV eine dimensionsreduzierte (0D/1D) Modellierungsmethodik zur Berechnung der Temperaturentwicklung während des Befüllens entwickelt und die kommandozeilenbasierte nicht interaktive Software delfin2 implementiert (Cpp, Fortran, Python). Diese wurde im Weiteren mit der kommerziellen finite Elemente Software Abaqus gekoppelt, um direkt gekoppelte Fluid-Struktur-Interaktionsanalysen (DC-FSI) durchführen zu können. Ziel ist die Weiterentwicklung zu einem 1D/2D-Solver zur Analyse der so genannten Halte-phase und Berücksichtigung von Schichtungen durch Auftriebseffekte so-wie die Analyse von Gasdiffusionsprozessen. Beispielsweise netzlose Diskretisierungsverfahren bieten eine mögliche Alternative.

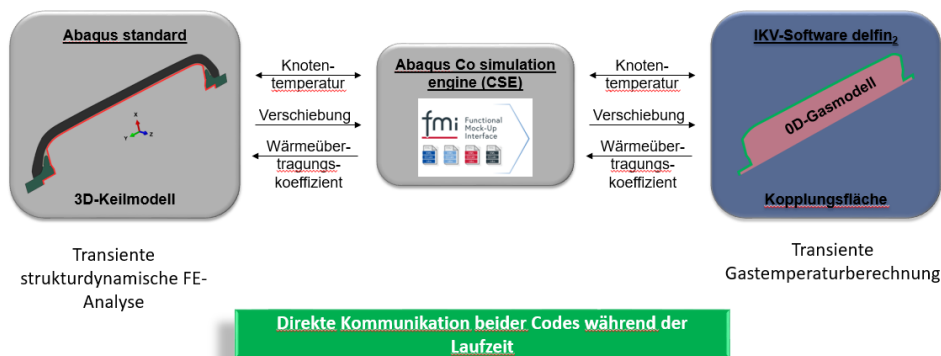


Abbildung 1: Visualisierung einer Analyse mittels direkt gekoppelter Fluid-Struktur-Interaktion mit Abaqus standard und delfin2

Insbesondere Studenten aus den Fachrichtungen Mathematik, theoretische Physik und CES mit Affinität zur Algorithmenentwicklung und Programmierung sind angesprochen. Wenn Sie kreativ an der Gestaltung neuer Analysemethoden mitarbeiten möchten, senden Sie mir bitte Ihre aussagekräftigen Bewerbungsunterlagen (Anschreiben, Lebenslauf, Notenübersicht, relevante Arbeitszeugnisse).



Abhängig von Ihrem Kenntnisstand wird Ihnen genügend Zeit zur Einarbeitung eingeräumt und Ihnen die Möglichkeit zu eigenverantwortlichem, ergebnisorientiertem Arbeiten und der persönlichen Entwicklung gegeben.

Falls Sie noch weitere Fragen haben, zögern Sie nicht, mir vorab eine Mail zu senden. Aufgrund der aktuellen Lage bin ich aktuell leider nur per Mail zu erreichen, werde Sie bei Angabe einer Telefonnummer aber schnellstmöglich zurückrufen oder Ihre Mail beantworten.

**Ansprechpartner:**

Dipl.-Ing. Thomas Gebhart

Telefon: +49 241 80-28358

E-Mail: [thomas.gebhart@ikv.rwth-aachen.de](mailto:thomas.gebhart@ikv.rwth-aachen.de)