

## **Profil und Aufgaben des FAI2 - "Fachausschuss für anwendungsnahe Simulation in der Fertigung für Schweißen und Wärmebehandlung in Forschung und Praxis"**

### **Grundsätze / Aufgaben des Fachausschusses**

Der Fachausschuss FAI2 beschäftigt sich mit grundlegenden Fragen zur Durchführbarkeit von Simulationen an industrierelevanten Bauteilen auf der Prozessseite. Werkstoffmechanische, prozesstechnische und numerische Fragestellungen aus der Industrie stehen im Vordergrund. Das Schweißen und die Wärmebehandlung von Bauteilen sind wesentliche Bestandteil der Prozesskette von Fertigungsprozessen. Das Schweißen, die Schweißnahtnachbehandlung sowie vor- oder nachgelagerte oder solitäre Wärmebehandlungsprozesse umfassen in der Fertigungskette komplexe und miteinander gekoppelte Teilbereiche der Physik, der Thermodynamik, der Mechanik, der Materialwissenschaften, der Strömungs- und Aerodynamik, dem Stofftransport und dem Elektromagnetismus. Die Anforderungen, die im Fachausschuss FAI2 behandelt werden, entstammen daher auch aus einer Vielzahl von Marktsegmenten:

- Automobilisten und Zulieferfirmen
- Energieversorger
- Stahlhersteller
- Schiff- und Kranbau
- Schienenfahrzeugbau
- Maschinen- und Anlagenbau
- Sonderschweißverfahren

Über Forschungsprojekte ist der Weg zu einer anwendbaren Nutzung von numerischen Simulationen gelungen. Die kommerziellen Softwarepakete renommierter Hersteller sind durch die Forschungsarbeiten handhabbarer geworden, weil die Komplexität des Schweißens mit Ersatzmodellen von der wissenschaftlichen auf eine industriell anwendbare Ebene skaliert wurde. Mit der Schaffung gemeinsamer Grundlagen findet eine immer stärkere Integration von Schweiß- und Wärmesimulationsprozessen in die industrielle Anwendung statt. Für die Diskussion und den Austausch über diese Anwendungen und Problemfelder bietet der Fachausschuss eine Plattform. Weitere Schwerpunkte sind die Identifikation von neuen Forschungsfeldern, die Initiierung von neuen Forschungsprojekten und die fachliche Begleitung von laufenden Forschungsprojekten.

### **Forschungsfelder und Schwerpunktthemen**

Die Entwicklung von Fertigungsschritten bleibt jedoch nicht stehen, und so müssen die komplexen Fragestellungen neuer Fertigungsmethoden auch neu diskutiert und erforscht werden, um zeitnah auf neue Märkte regieren zu können. Die Erfahrungen, die in den vergangenen Jahren zur Reduktion komplexer physikalischer Modelle auf ihre Anwendbarkeit hin erarbeitet wurden, können auch auf weitere Fertigungsschritte angewandt werden. Sehr nah dem Schweißen verwandt ist die Wärmebehandlung. Das Thema der numerischen Simulation von Wärmebehandlungsvorgängen erweitert das Know-How des Fachausschusses FAI2 um weitergehende Erkenntnisse zur Materialwissenschaft, die auch für das Schweißen verwendet werden können. Gleichzeitig erhöhen die Vorgehensweisen zur Reduktion der Komplexität von Wärmebehandlungssimulationen naturgemäß die industrielle Anwendbarkeit. Darüber hinaus kann auch die Stahlverformung als Teilbereich des Investitionsgüter produzierenden Gewerbes, vorwiegend Zulieferer für die Automobil-, Maschinenbau- und die elektronische Industrie und den Bergbau zukünftig Gegenstand der Betrachtungen im Fachausschuss FAI2 sein. Mit Blick auf das Produktportfolio wie der Herstellung von Gesenk- und Spezialschmiedestücken, Press-, Zieh- und Stanzteilen, Federn, Ketten, ferner Erzeugnisse aus Sintereisen, -stahl und -Metall hat ebenso hier die numerische Simulation eine enorme Bedeutung erlangt.

### Träger des Fachausschusses

Der **FWS** - Verein zur Förderung der numerischen Analyse der Wärmebehandlungs- und Schweißprozesse e. V.

und die **FOSTA** - Forschungsvereinigung Stahlanwendung e. V. sind Träger und Organisatoren des FAI2 - "Fachausschuss für anwendungsnahe Simulation in der Fertigung für Schweißen und Wärmebehandlung in Forschung und Praxis.

Weitere Partner sind willkommen.

Eine Antragstellung für Forschungsthemen mit dem Schwerpunkt Stahl ist dabei direkt über die FOSTA möglich. Bei anderen Werkstoffen müssen weitere Forschungsvereinigungen eingebunden werden.

### Ansprechpartner:

Forschungsvereinigung Stahlanwendung e. V.

Dipl.-Ing. Rainer Salomon

Sohnstr. 65, 40237 Düsseldorf

T +49 211 6707-853

F +49 211 6707-840

rainer.salomon@stahlforschung.de

Verein zur Förderung der numerischen Analyse der Wärmebehandlungs- und Schweißprozesse e. V.

Dr.-Ing. Jörg Hildebrand (IWE)

Gustav-Kirchhoff-Platz 2, 98693 Ilmenau

T +49 151 67700518

vorsitzender@fws-ev.de