

Hermann-von-Helmholtz-Platz 1
76344 Eggenstein-Leopoldshafen

Aushang

Bearbeiter/in: Frau I. Schwartz

Datum: Mittwoch, 15. November 2017

Einladung zum Seminar über „Nukleare Energieerzeugung“

Zeit: Montag, **22.01.2018**, 11:00 Uhr

Ort: Karlsruher Institut für Technologie, Hermann-von-Helmholtz-Platz 1
76344 Eggenstein-Leopoldshafen, INR, **Bau 521**, Kolloquiumsraum (**R. 302**)

Referent: DI Heiko Neuberger, Karlsruher Institut für Technologie, INR

Title: Additive Manufacturing zur Herstellung von DEMO Breeder Blanket Bauteilen aus EUROFER

Zusammenfassung:

Additive Manufacturing (AM) findet immer breitere Anwendung bei der Realisierung komplexer Bauteile. Auch im EUROFUSION Programm wird derzeit damit begonnen, die Anwendung von AM für fusionsrelevante Werkstoffe für DEMO z.B. im Bereich Breeder Blanket aber auch Divertor zu untersuchen. Die Verarbeitung von EUROFER-Pulver mittels dem AM-Verfahren Selective Laser Sintering (SLS) inklusive Quantifizierung der Materialdaten wird am INR seit 2014 untersucht; ein entsprechendes Netzwerk wurde in Zusammenarbeit mit Industrieunternehmen, dem IAM sowie anderen Forschungsinstituten innerhalb- und außerhalb des KIT aufgebaut und stetig erweitert. Im Sommer 2017 wurde die Charakterisierung einer verbesserten zweiten EUROFER- Pulvercharge abgeschlossen. Die Ergebnisse werden im Seminarvortrag diskutiert und Verbesserungen gegenüber der ersten EUROFER- Pulvercharge erläutert. Ansätze zur weiteren Optimierung z.B. durch Nachbehandlung der Produkte werden aufgezeigt. Im Hinblick auf die Realisierung thermisch hochbelasteter Komponenten gibt der Vortrag einige Beispiele für komplexe, dünn- und mehrwandige Bauteile. Typische Designaspekte für AM welche bereits bei der Konstruktion zu berücksichtigen sind, werden anhand einiger Beispiele erläutert. Weiterhin werden Optionen aufgezeigt um bestehende Limits bezüglich maximaler Bauteilgröße zu überwinden. Neben der bekannten Möglichkeit der Herstellung hybrider Komponenten durch Fügen einzelner Segmente zu einem größeren Objekt wird ein neues Konzept präsentiert. Dieses beruht auf einer innovativen Bauform für AM Fertigungsanlagen, welche im INR in Zusammenarbeit mit den IKET entwickelt wurde. Diese Bauform ermöglicht eine signifikante Steigerung der Bauteilgröße und kann grundsätzlich für eine Vielzahl generativer Fertigungsprozesse zur Metallverarbeitung (z.B. Pulverbettverfahren wie SLS, aber auch Freiraumverfahren z.B. basierend auf Auftragsschweißprozessen) angewendet werden. Mit der Unterstützung von IRM wurde ein entsprechender Patentantrag verfasst und eingereicht. Abschließend wird eine Strategie aufgezeigt um die Fertigung und Qualifizierung thermisch hochbelasteter drucktragender AM- Komponenten im KIT weiter zu etablieren und das bereits bestehende Kompetenznetzwerk auszubauen.



gez. R. Stieglitz

Hinweis: Alle auswärtigen Besucher des Seminars werden gebeten, ihren gültigen Personalausweis oder Reisepass mitzubringen.