



Fraunhofer

IFAM DRESDEN



FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR FERTIGUNGSTECHNIK UND ANGEWANDTE MATERIALFORSCHUNG
INSTITUTSTEIL DRESDEN



*Grenzen verschieben. - Immer wieder Neues versuchen.
Nicht nur nachdenken, sondern weiter denken. – Machen.*

Das ist das Prinzip, nach dem Fraunhofer arbeitet.

In diesem Umfeld bieten wir Ihnen die Möglichkeit,
Ihre **DIPLOMARBEIT / PROJEKTARBEIT** zum Thema

PM2016_09
Charakterisierung von Metallhydrid-Verbundwerkstoffen
mittels *in-operando* Neutronenradiographie

anzufertigen.

Aufgabenstellung

Die Speicherung von Wasserstoff spielt bei der Realisierung einer H₂-basierten Energieinfrastruktur eine entscheidende Rolle. Die Speicherung des Wasserstoffs muss reversibel, kostengünstig und dynamisch erfolgen. Im Fokus dieser Arbeit steht die Charakterisierung von Verbundwerkstoffen auf Basis hydridbildender Metalllegierungen hinsichtlich der Eigenschaftsänderungen während des Einsatzes (zyklische Be- und Entladung).

Aufgabenstellung ist es, das anwendungsnahe Verhalten von Metallhydrid-Verbundwerkstoffen mittels *in-operando* Neutronenradiographie in Speichersystemen zu analysieren. Die mit der Wasserstoffabsorption einhergehende Volumenausdehnung des Verbundwerkstoffes wirkt sich auf diverse Eigenschaften aus (z.B. Stabilität des Verbundwerkstoffs, Gaspermeabilität, Wärmeleitfähigkeit etc.). Zur Entwicklung langzeitstabiler Verbundwerkstoffe ist es notwendig, Konzepte zu entwickeln, die die Volumenausdehnung kompensieren und/oder einschränken, damit wichtige Materialeigenschaften, wie z.B. die Durchströmbarkeit, erhalten bleiben. Die Probenpräparation, Charakterisierung vor und nach der Zyklisierung und die Bildauswertung neutronenradiographischer Experimente (HZB; BER II) sind zur Evaluierung der Konzepte notwendig, um das Materialverhalten abzubilden. Aus den Ergebnissen sollen etwaige Lösungs- bzw. Verbesserungsvorschläge entwickelt werden, um die Langzeitstabilität des Verbundwerkstoffs zu garantieren.

Sie haben Interesse oder noch Fragen?



Prof. Dr.-Ing. Bernd Kieback
TU Dresden / Fraunhofer IFAM
Winterbergstraße 28
01277 Dresden
Telefon: 0351/2537 300
Bernd.Kieback@ifam-dd.fraunhofer.de

Dr. Lars Röntzsch
Fraunhofer IFAM
Winterbergstraße 28
01277 Dresden
Telefon: 0351/2537 411
Lars.Röntzsch@ifam-dd.fraunhofer.de