

Press release**Fraunhofer-Institut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren IZFP****Sabine Poitevin-Burbes**

04/22/2025

<http://idw-online.de/en/news850935>

Miscellaneous scientific news/publications, Transfer of Science or Research
Construction / architecture, Materials sciences, Mechanical engineering, Physics / astronomy
transregional, national

**Intelligente Sensorik für die Qualitätssicherung: Fraunhofer IZFP präsentiert VISiMOS-Demonstrator auf der Control 2025**

Auf der diesjährigen Control – der internationalen Fachmesse für Qualitätssicherung – stellt das Fraunhofer-Institut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren IZFP aus Saarbrücken einen Demonstrator vor, der Eigenschaften und Fehler in Stahlbauteilen sichtbar machen kann. Dieser ist Teil des öffentlichen Forschungsvorhabens »Visualisierung von Spannungen, Eigenschaften und Fehlern von Stahlbauteilen mittels intelligenter magnetooptischer Sensorik« – VISiMOS. Forschende des Fraunhofer IZFP präsentieren den intelligenten Demonstrator vom 6. bis 9. Mai 2025 auf der 37. Control auf dem Fraunhofer-Gemeinschaftsstand des Geschäftsbereichs Vision in Stuttgart (Neue Messe, Halle 7, Stand 7301).

Stahlbauteile finden in verschiedensten Bereichen Anwendung und müssen dabei meist sicherheitskritische Aspekte erfüllen. Die Bewertung von Materialeigenschaften und -zuständen sowie die Freiheit von Fehlern sind dabei unverzichtbare Kriterien der Qualitätssicherung. Die Qualitätssicherung mittels zerstörender Prüftechniken ist dabei nicht nur unwirtschaftlich, sondern kann nur stichprobenartig erfolgen. Zerstörungsfreie Prüftechniken – wie die mikromagnetische Materialcharakterisierung – hingegen ermöglichen die Qualitätssicherung der Gesamtheit von Stahlerzeugnissen, stoßen jedoch bei der Kombination von hoher Ortsauflösung und Prüfgeschwindigkeit an technische Grenzen.

»In dem Projekt VISiMOS sollen Stahlbauteile zerstörungsfrei, schnell und mit hoher Ortsauflösung geprüft werden. Dafür haben wir ein neuartiges magnetooptisches Prüfsystem entwickelt, welches auf dem sogenannten Faraday-Effekt basiert. Mithilfe einer Digitalkamera können wir magnetische Feldstärkeverteilungen auf Materialoberflächen in Form von Grauwertbildern in Quasi-Echtzeit sichtbar machen«, erklärt Lukas Lauck, wissenschaftlicher Projektleiter des VISiMOS-Projekts am Fraunhofer IZFP.

Schnellere und präzisere Prüfverfahren für industrielle Anwendungen

Im Rahmen eines wissenschaftlichen Vorprojekts wurde bereits demonstriert, dass auf Basis magnetooptischer Bildsequenzen mikromagnetische Merkmale abgeleitet werden können, die wiederum eine präzise Bewertung von Materialzuständen ermöglichen. Darüber hinaus konnte die Forschungsgruppe des Fraunhofer IZFP eine effektive Methode zur Erkennung von Rissen realisieren. » Mit einer speziellen Hochgeschwindigkeitskamera haben wir den VISiMOS-Demonstrator nun weiter optimiert, um innerhalb kürzester Zeit hochauflösende Spannungsverteilungen und Fehlerbilder erzeugen zu können«, führt Lukas Lauck weiter aus.

Ein wichtiges Ziel besteht in der Steigerung der Prüfgeschwindigkeit, sodass auch großflächige industrielle Anwendungen, wie die Prüfung von beispielsweise Radsatzwellen, in wenigen Sekunden realisierbar werden. VISiMOS ermöglicht dadurch eine schnelle und hochpräzise Vermessung von Materialoberflächen: Die hohe Ortsauflösung im Mikrometerbereich erlaubt eine exakte Analyse von Materialzuständen und auch Fehlern. Da die Prüfkörper nicht zerstört werden, können Kosten gesenkt und wertvolle Materialressourcen eingespart werden. Außerdem entspricht die Technologie den wachsenden Anforderungen der Industrie an präzise, umweltfreundliche und kosteneffiziente

Prüfverfahren.

Förderung und Projektpartner

Das öffentliche Forschungsprojekt VISiMOS wird als Einzelvorhaben im Rahmen des Förderprogramms VIP+ vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) mit 1,03 Mio. € gefördert (FKZ: 03VP10900). Die Laufzeit erstreckt sich von März 2023 bis Februar 2026. Die Ergebnisse des Projekts werden auf der Control 2025 erstmals einem breiten Fachpublikum vorgestellt.

contact for scientific information:

Lukas Lauck, M. Sc. | Fraunhofer-Institut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren IZFP | Telefon +49 681 9302-3874 | Campus E3 1 | 66123 Saarbrücken | www.izfp.fraunhofer.de | lukas.lauck@izfp.fraunhofer.de

URL for press release: <https://www.izfp.fraunhofer.de/> Website des Fraunhofer IZFP

URL for press release: <https://www.izfp.fraunhofer.de/de/technologien/vorhaben/VISiMOS.html>
VISiMOS-Projektseite

Attachment Presseinformation: Intelligente Sensorik für die Qualitätssicherung: Fraunhofer IZFP präsentiert VISiMOS-Demonstrator auf der Control 2025 <http://idw-online.de/en/attachment109646>