

# PRESSEINFORMATION

9. Februar 2017 || Seite 1 | 3

**Hannover Messe Preview 2017**

## **Der intelligente Blick ins Materialinnere**

**Flugzeuge, Züge oder Energieanlagen müssen regelmäßig überprüft werden. Denn entdeckt man Schäden zu spät, kann das Sicherheitsrisiken bergen. Zudem geht es oft mit teuren Stillstandzeiten einher. Forscher überführen die althergebrachten Prüfroutinen mit dem Sensor- und Inspektionssystem 3D-SmartInspect nun in die digitale Welt von morgen.**

- Materialfehler in verschleißanfälligen Strukturen wie in technischen Anlagen oder in Flugzeugkomponenten aufzuspüren, ist eine schwierige Angelegenheit: Die Prüfer sind allein auf ihre Erfahrung angewiesen.
- Künftig bekommen sie durch das System 3D-SmartInspect Hilfe.
- Auf der Hannover Messe Preview am 9. Februar und auf der Hannover Messe vom 24. bis 28. April 2017 stellen Fraunhofer-Forscher das neue Verfahren vor (Halle 2, Stand C22).

Man kennt es vom Auto: Alle zwei Jahre überprüft der TÜV, ob das Fahrzeug noch sicher ist. Auch andere sicherheitskritische Gegenstände müssen regelmäßig getestet werden – seien es Turbinen, Generatoren und Hochdruckbehälter. Dies gilt vor allem dann, wenn die eingesetzten Materialien und Produkte bis an ihre äußersten Leistungsgrenzen gebracht werden, um die Wirtschaftlichkeit zu steigern. Die Prüfer bekommen beispielsweise einen ausgedruckten Plan vom Betriebsgelände, an dem sie sich orientieren können. Haben sie die zu inspizierende Struktur erreicht – etwa einen Hochdruckbehälter – überprüfen sie diese mit einem Sensor. Die Schwierigkeit: Sie müssen die komplette Oberfläche kontrollieren. Doch welche Stellen haben sie mit dem Sensor bereits begutachtet, und welche nicht? Die Tester müssen zudem eine lange Ausbildung absolvieren und brauchen sehr viel Erfahrung, um den Zustand der unterschiedlichen Prüfobjekte zuverlässig beurteilen zu können. Es ist daher schwer, erfahrene Ingenieure zu finden.

### **Daten hundertprozentig erfassen**

Künftig erhalten sie Unterstützung: Mit dem 3D-SmartInspect – Intelligence in Inspection and Quality Control des Fraunhofer-Instituts für Zerstörungsfreie Prüfverfahren IZFP. »Der Prüfer weiß genau, wo er schon gemessen hat, welches Ergebnis die Messung hatte, und das Protokoll liegt sofort in digitaler Form vor«, erläutert Prof. Bernd Valeske, Abteilungsleiter am IZFP und Leiter des Fraunhofer-Innovationsclusters Auto-

---

#### **Redaktion**

**Janis Eitner** | Fraunhofer-Gesellschaft, München | Kommunikation | Telefon +49 89 1205-1333 | [presse@zv.fraunhofer.de](mailto:presse@zv.fraunhofer.de)

**Sabine Poitevin-Burbes** | Fraunhofer-Institut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren IZFP | Telefon +49 681 9302-3869 | Campus E3.1 | 66123 Saarbrücken | [www.izfp.fraunhofer.de](http://www.izfp.fraunhofer.de) | [sabine.poitevin-burbes@izfp.fraunhofer.de](mailto:sabine.poitevin-burbes@izfp.fraunhofer.de)

motive Quality Saar AQS. Im Vergleich zum heutigen Verfahren ist das ein Quantensprung. Es können daher künftig auch Prüfer eingesetzt werden, die noch nicht so erfahren sind. Zudem lässt sich die Ausbildung wesentlich verkürzen. Im Alltag sieht das folgendermaßen aus: Die Kontrolleure haben beispielsweise eine Augmented Reality-Brille (AR) auf, das System funktioniert jedoch ebenso auf einem Tablet-PC oder einem Smartphone. Durch die Brille sieht der Mitarbeiter das zu prüfende Objekt, etwa den Hochdruckbehälter. Fährt er mit dem Sensor darüber, färbt sich der entsprechende Bereich im Display der Brille grün, die anderen Stellen des Druckbehälters erscheinen weiterhin in ihrer Originalfarbe. So kann der Tester sichergehen, dass er auch tatsächlich kein Stückchen des Druckbehälters außer acht gelassen hat. Zudem kontrolliert das System umgehend, ob der Sensor die Daten korrekt aufgenommen hat. »Der Prüfer kann zum einen sichergehen, dass er die Daten zu 100 Prozent erfasst hat, zum anderen, dass alle Messungen gültig sind«, sagt Valeske.

### **Auf direktem Weg ins Digitale**

Ist die Datenaufnahme abgeschlossen, sieht der Kontrolleur über die AR-Brille sofort das Ergebnis. Bereiche, in denen etwas im Argen liegt – eine Hohlstelle, die dort nicht hingehört, oder Korrosion – erscheinen im Display rot. Für das Reparaturteam kann der Prüfer sofort Markierungen hinterlassen, entweder per Kreidestift an der realen Komponente oder auch in digitaler Form. Der Expertentrupp in der Steuerzentrale kann die Daten umgehend einsehen, sobald sie aufgenommen wurden: Wie gravierend sind die festgestellten Mängel? Muss das Reparaturteam sofort ausrücken, oder hat die Instandsetzung noch einige Tage Zeit?

### **Digitales Prüfgedächtnis**

Auch das Erstellen des Prüfprotokolls vereinfacht sich erheblich. Bislang musste der Prüfer seine Arbeit aufwändig protokollieren und die Daten dem Objekt zuweisen, das er vermessen hat – eine fehlerträchtige Methode. Mit 3D-SmartInspect werden die Daten automatisch und eindeutig zugeordnet, das Schreiben eines Protokolls entfällt. Ingenieure können relevante Daten mit intelligenten assistierenden Sensorsystemen korrekt aufzeichnen und im digitalen Produktgedächtnis gewinnbringend nutzen – und das in jeder Produktlebensphase. »Bisher wurden die Daten nur ganz marginal in die digitalen Welten überführt. Künftig haben wir ein digitales Prüfgedächtnis und betten die Daten automatisch in digitale Systeme ein. Das ist besonders vor dem Hintergrund von Industrie 4.0 ein wichtiger Schritt«, erklärt Valeske. Diese digitale Herangehensweise bringt enorme wirtschaftliche Vorteile, denn die Stillstandszeiten lassen sich auf diese Weise deutlich reduzieren, wenn nicht gar gänzlich vermeiden.

Ein erster Prototyp von 3D-SmartInspect ist bereits fertig. Auf der Hannover Messe Preview am 9. Februar und anschließend auf der Hannover Messe vom 24. bis 28. April 2017 stellen die Forscher ihn vor (Halle 2, Stand C22), zunächst noch auf Basis eines

---

**PRESSEINFORMATION**

9. Februar 2017 || Seite 2 | 3

---

Tablet-PCs. In einem weiteren Schritt arbeiten sie daran, das System auf AR-Brillen zu übertragen.

**PRESSEINFORMATION**

9. Februar 2017 || Seite 3 | 3



**AR-System zur manuellen oder roboterunterstützten Prüfung von Bauteilen oder großen Oberflächen.** © Fraunhofer IZFP | Bild in Farbe und Druckqualität: [www.fraunhofer.de/presse](http://www.fraunhofer.de/presse).