

Projektion von AR-Daten auf nichtebene Oberflächen

Das WIWEB Erding ist eine Ressortforschungseinrichtung, dessen Aufgabe es ist, die Sicherheit und Zuverlässigkeit von Werk- und Betriebsstoffen stetig zu verbessern. Hierzu zählt unter anderem die Identifizierung und Lokalisierung von Schäden in Luftfahrzeugstrukturen, welche aus modernen Faserverbundwerkstoffen gefertigt sind. Für die Untersuchung werden Verfahren der sog. Zerstörungsfreien Werkstoffprüfung (ZfP) eingesetzt.

Für diese werden in der Regel computergestützte Systeme verwendet, welche die Messdaten aufbereiten und in einer zweidimensionalen Darstellung zur Anzeige bringen. Abhängig vom Messverfahren und der Qualität der Messdaten, weisen die Darstellungen z.T. einen hohen Abstraktionsgrad auf und sind schwer zu interpretieren.

In einem Forschungsvorhaben werden daher neue Ansätze zur direkten Visualisierung von Messergebnissen an Luftfahrzeugstrukturen mittels Augmented Reality (AR) untersucht.

Bei Verwendung eines Projektors für die Darstellung der ZfP-Daten muss beachtet werden, dass die realen Strukturbauteile gekrümmt sind. Einfache perspektivische Transformationen reichen nicht aus, um die projizierte Abbildung der Messdaten korrekt darstellen zu können. Im Rahmen dieser Arbeit soll daher eine Möglichkeit geschaffen werden, die Messdaten mit Hilfe von Projection Mapping korrekt auf gekrümmten Oberflächen darzustellen. Die Schwierigkeit besteht darin, dass der Projektor nicht ortsfest ist. Als Berechnungsbasis existiert eine digitale Repräsentation der Oberfläche, auf welche Testgeometrien projiziert werden sollen.



Faserverbund-Probekörper mit projizierten Ultraschalldaten

Die Arbeit beinhaltet die folgenden Arbeitspakete:

- Recherche existenter Algorithmen zum Thema Projection Mapping.
- Implementierung eines geeigneten Projection Mapping Verfahrens für einen beweglichen Projektor.
- Darstellung einfacher Testgeometrien mit Hilfe der entwickelten Technologie

Wir erwarten:

- Spaß am programmieren (C++, OpenGL)
- Begeisterung für das Thema AR
- Engagement und Eigenverantwortlichkeit
- Teamfähigkeit

Wir bieten:

- Unterstützung bei der Einarbeitung in die Themengebiete AR und Schadensanalyse
- Gut ausgestattete Infrastruktur
- Dynamisches Arbeitsumfeld

Eine Unterkunft in Erding kann bei Bedarf zur Verfügung gestellt werden.

Ansprechpartner:

Herr Jörg Rehbein
Herr Sandro Weber

Tel.: 08122 9590 3617
Tel.: 089 289 17062

JoergRehbein@bundeswehr.org
webers@in.tum.de