KleBA ML

Projektsteckbrief

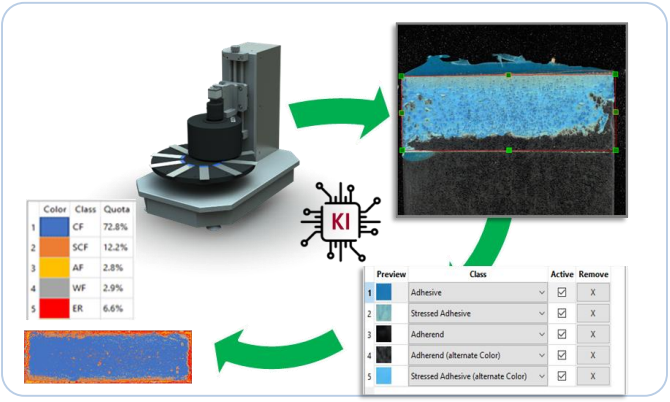
Klebbruchflächenanalyse versagter Verbindungen mittels Machine Learning

Acht Fachleute bewerten dieselben Bruchbilder und kommen zu acht verschiedenen Ergebnissen.
Kann eine KI objektiver urteilen als der Mensch? Genau daran forschen wir – und du kannst mitforschen.

Die **Bewertung von Klebbruchflächen** ist ein zentraler Schritt der **Qualitätssicherung** geklebter Verbindungen und zugleich ihre **größte Schwachstelle**:

Sie erfolgt manuell, erfordert spezifisches Klebstoffwissen und führt zu **prüferabhängigen Abweichungen**.

KleBA ML entwickelt ein **KI-gestütztes System**, das die **Versagensanteile** anhand von 2D- und 3D-Daten **automatisiert** und **objektiviert**. Das Ziel ist eine reproduzierbare Auswertung, die das Erfahrungswissen von Fachleuten abbildet und langfristig als Basis für Prüfnormen dienen kann.



Vom 3D-Scan über die KI-Segmentierung zur quantifizierten Versagensanalyse

Mögliche Themen deiner Abschlussarbeit:

KONSTRUKTION UND AUTOMATISIERUNG

Vom Prüfling zum Datensatz

Konstruiere und baue ein automatisiertes System, das Bruchflächen selbsttätig zu Kamera und 3D-Scanner befördert – die Brücke zwischen realer Hardware und der KI.

Maschinenbau · Mechatronik · Automatisierung

ANALYSE UND WERKSTOFFTECHNIK

Bruchflächen entschlüsseln

Lies aus der 3D-Topografie ab, wie eine Verbindung belastet wurde – statisch, schwingend oder gealtert. Du lieferst die Merkmale, an denen die KI lernt.

Werkstofftechnik · Fügetechnik · Datenanalyse

ROBUSTHEIT UND PRÜFTECHNIK

Bring die KI an ihre Grenzen

Erzeuge gezielt Bruchbilder der harten Fälle – Korrosion, Fehlstellen, Hybridverbindungen – und finde heraus, wo die automatisierte Auswertung an ihre Grenzen stößt.

Fügetechnik · Werkstoffprüfung · Robustheit

Das erwartet dich:

- Praxisnahe Themen mit direktem Industriebezug
- Betreuung durch ein Team aus Fügetechnik und KI (LWF & GFaI)

Das bringst du mit:

- Ingenieurwissenschaftliches Studium
- Neugier und Eigeninitiative (KI-Vorwissen willkommen, kein Muss)

Neugierig geworden?
Schreib uns unverbindlich an oder komm auf einen Kaffee an unserem Lehrstuhl vorbei.
Wir tauschen uns über das Projekt aus und finden gemeinsam heraus, welches Thema am besten zu dir passt.

Ansprechpartner:

Alex Jordan, M.Sc.
Fachgruppe Klebtechnik
Raum: P 1.4.10.2
Tel.: 05251 – 60 5429
E-Mail: jordan@lwf.upb.de

Prof. Dr.-Ing. Gerson Meschut ■ Prof. Dr.-Ing. Ortwin Hahn

© Laboratorium für Werkstoff- und Fügetechnik