

Masterarbeit

Aushang ab: 13.05.2020
Aushang bis: 30.07.2020

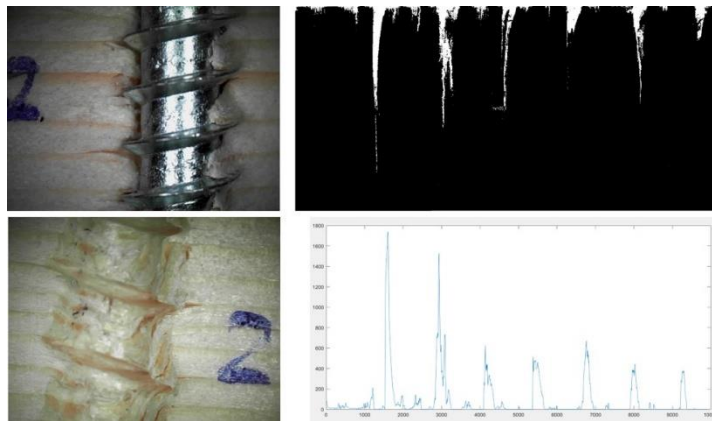
Status: offen
Forschungsgruppe: Konstruktionsmethodik

Kontakt

M.Sc. Kevin Hölz
Geb. 10.23, Raum 712
Tel.: 0721 – 608 42375
kevin.hoelz@kit.edu

Automatisierte Analyse des Versagensverhaltens von Holzschrauben mittels Bilderkennung

Holzschrauben sind ein wichtiges Verbindungsmittel. Eine besondere Eigenschaft von diesen ist ihre axiale Tragfähigkeit - daher auch ein wichtiges Optimierungskriterium. Die Tragfähigkeit wird durch den Gewindekontakt bestimmt. Bisher sind die Einflüsse der Gewindeparameter auf die Tragfähigkeit jedoch unbekannt. Um diese Einflüsse zu ermitteln, muss das Versagen im Gewindekontakt untersucht werden. Um eine belastbare Analyse zu erhalten, muss das Verhalten möglichst objektiv erfasst werden. Dies ist besonders im inhomogenen, anisotropen und proösen Werkstoff Holz eine große Herausforderung.



Aufgabe:

Für die Analyse des Versagensverhaltens soll ein Algorithmus entwickelt werden, mit welchem die Rissbildung im Holz erfasst, quantifiziert und bewertet werden kann. Dazu kann ein eigens dafür entwickelter Versuchsaufbau genutzt werden. Für die Bilderkennung sind bereits erste Vorarbeiten zur Machbarkeit vorhanden.

Ihre Aufgabe ist es, zuerst in experimentellen Ausziehversuchen unterschiedliche Schraubenprototypen zu testen und die für Ihre Auswertung notwendigen Versagensbilder zu erzeugen. Anschließend soll ein Algorithmus entwickelt werden, welcher in den Versagensbildern die Rissbildung automatisiert erkennt und quantifiziert. Dieser Algorithmus soll in MATLAB programmiert werden. Im letzten Schritt wird die Rissbildung auf Gewindeparameter der verwendeten Schrauben bzw. auf den in den Ausziehversuchen bestimmte Tragfähigkeit, zurückgeführt und bewertet. Dies leistet einen großen Mehrwert für das Verständnis des Versagens von Holzschrauben. Dadurch kann die Schraubenentwicklung unterstützt werden.

Profil:

- Sie haben Lust mit Matlab zu arbeiten?
- Sie arbeiten zielstrebig und selbstständig?

Dann melde dich bei mir!