

Zerstörungsfreie Bauteilprüfung von Schließringbolzen- und Blindnietverbindungen mit Aktor-Sensor-System

Problem

- Möglichkeit der zerstörungsfreien Prüfung zur Bestimmung von Spannungszuständen für die Überprüfung der rechnerischen Auslegung ist für eine Vielzahl von Verbindungen mit Schließringbolzen und hochfesten Blindnieten nicht gegeben.
- Zerstörungsfreie Messsensorik ist für die quantitative Bestimmung von Kraft- und Spannungszuständen in der Verbindung nur bedingt verfügbar, sehr kostenintensiv und selten für den rauen Industrieinsatz geeignet.

Lösung

- Qualifizierung eines taktilen piezoelektrischen Aktor-Sensor-Systems zur Anregung und gleichzeitigen Erfassung des bauteilspannungsabhängigen Körperschalls
- Entwicklung einer Prüfsystematik, die auf Basis eines einfachen und schnellen Antastens des zu prüfenden Bauteils und der nachgelagerten Auswertung der Systemantwort Aussagen über bestehende Klemmkräfte und Spannungszustände der Fügeverbindung erlaubt

Nutzen

- Direkte Prozessüberwachung des mechanischen Fügeprozesses
- Überprüfung der Bauteilauslegung, speziell der Fügepunktauslegung in Bezug auf real auftretende Belastungen
- Qualitätssicherung in der Instandhaltung

