



Bachelor-/Masterarbeit

Am Zentrum für Konstruktionswerkstoffe

Voraussetzung:

Eigenständigkeit, Sorgfalt bei der Bedienung komplexer Analysegeräte, Datenauswertung- und Aufbereitung

Bereich:

TU Darmstadt
MPA-IfW
F/Werkstoffanalytik

Kontakt:

Fabian Jäger, M. Sc.
Telefon: 06151/16 – 24890
Mail: fabian.jaeger@tu-darmstadt.de

Beginn:

sofort

Aushang:

01.06.2022

Gezielte Einstellung des Eigenspannungszustandes zur Verbesserung der zyklischen Eigenschaften von Schraubensicherungselementen

Hintergrund

Sperrkantscheiben sind Schraubensicherungselemente, welche verschiedene Versagensszenarien von Schraubenverbindungen vermeiden sollen. Durch Setzerscheinungen kommt es zu einem Vorspannkraftverlust, was zu einer Lockerung führt. Durch Belastungen quer zur Schraubenachse hingegen wird das innere Losdrehmoment wirksam. Diesen Mechanismen kann durch eine federnde Geometrie und eine Oberfläche mit Tiefenprofil entgegengewirkt werden.



Sperrkantscheiben © Teckentrup

Ziel dieser Arbeit ist es, den Einfluss durch Kaltmassivumformung eingebrachter Eigenspannungen sowie Gefügeveränderungen auf die zyklischen Eigenschaften von Sperrkantscheiben aus dem Werkstoff 1.4401 zu bestimmen. Dazu werden Sperrkantscheiben mit verschiedenen Prozessparametern hergestellt. Ebenso sollen Eigenspannungs- und Gefügeveränderungen in Abhängigkeit der Beanspruchung untersucht werden.

Aufgabenstellung

- Literaturrecherche zum Stand der Technik
- Erstellung einer Versuchsmatrix (DoE)
- Auswahl der relevanten Messpunkte an den Probengeometrien
- Eigenspannungsmessung von Proben in verschiedenen Stadien der Herstellung
- Anpassen des Versuchsaufbaus für zyklische Versuche an die Probengeometrie
- Analyse der Mikrostrukturen an Schlifflinien der Proben
- Ausarbeitung und Präsentation

Ziele

Effekt der Prozessparameter auf die Eigenspannungen und damit die zyklischen Eigenschaften



Prüfgerät für Sperrkantscheiben