

## PARAMETERSTUDIE ZUR KERBWIRKUNG AN ALUMINIUM-KREUZSTÖßEN MIT UNTERSCHIEDLICHEN WINKELN UNTER BERÜCKSICHTIGUNG MEHRAXIALER SPANNUNGSZUSTÄNDE

### Inhalt

Das Ermüdungsverhalten von Aluminiumdetails spielt im Leichtbau eine sehr relevante Rolle. Im Zuge eines Forschungsprojektes soll u.a. der Einfluss mehraxialer Spannungszustände auf die Ermüdungsfestigkeit untersucht werden. Hierzu ist eine Reihe von statischen und dynamischen Versuchen geplant. Dabei sollen Kreuzstöße mit unterschiedlichen Winkeln zwischen Schweißnahtlängsrichtung und Krafrichtung geprüft und analysiert werden.

In einer abgeschlossenen Masterarbeit am Lehrstuhl wurden die numerischen Grundmodelle (Abbildung 1) eines Kreuzstoßes mit unterschiedlichen Schweißnahtwinkeln (30°, 45°, 60°, 90°) erstellt, und erste Analysen der Spannungskonzentrationen durchgeführt. Aufbauend darauf soll im Zuge dieser Masterarbeit eine Parameterstudie (u.a. Variation der Breiten und Dicken) erfolgen, aus welcher eine erste allgemeine analytische Beschreibung der Spannungskonzentrationen bzw. ein Ansatz für ein Bemessungskonzept abgeleitet werden soll. Dabei liegt der Fokus auf den mehraxialen Spannungszuständen an der Schweißnaht. Gegebenenfalls können zusätzlich mögliche Exzentrizitäten implementiert und betrachtet werden.

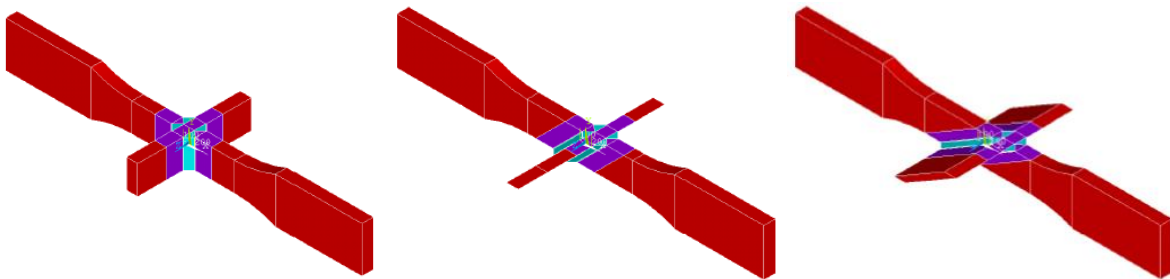


Abbildung 1: Numerische Modelle des Kreuzstoßes mit unterschiedlichen Winkeln

### Arbeitsauftrag

- Einarbeiten in ANSYS und die Theorie zum Ermüdungsverhalten von Aluminium
- Parameterstudie zur Kerbwirkung an den Kreuzstößen mit unterschiedlichen Schweißnahtwinkeln
- Untersuchung der mehraxialen Spannungszustände an der Schweißnaht
- (ggf. Implementierung von Exzentrizitäten und evtl. Einflüssen aus der Einspannung)
- Erarbeitung eines ersten Bemessungskonzepts für schiefwinklige Schweißnähte
- Aufbereitung der Ergebnisse

### Bearbeitungszeitraum

Flexibel, ab sofort

### Voraussetzungen

Gute Mechanikkenntnisse, FEM- und Ermüdungskennnisse von Vorteil

### Ansprechpartner

Dorina Siebert, M.Sc.  
Lehrstuhl für Metallbau  
Theresienstr. 90

Mail: [dorina.siebert@tum.de](mailto:dorina.siebert@tum.de)  
Tel: 089/289-22527  
Raum: [0101.Z1.038](#)