

## Projektarbeit

# Rechnerischer Festigkeitsnachweis einer Schraube

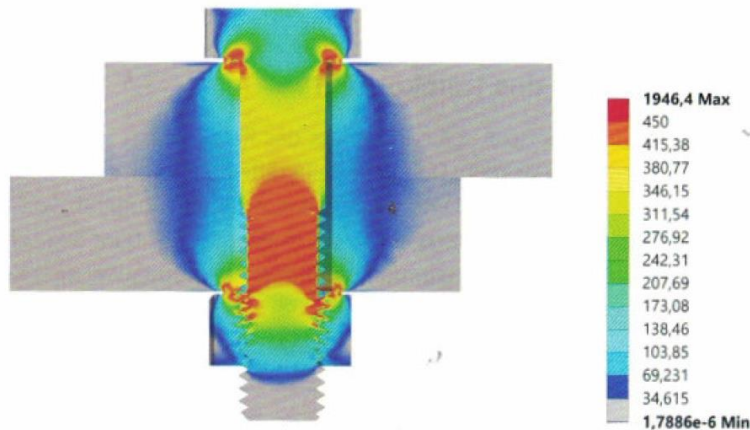


Bild: Thomas Grätsch,  
HAW Hamburg

Für den Ermüdungsfestigkeitsnachweis an Schrauben hat sich die VDI 2230-1 etabliert. Der Nachweis erfolgt als mittels Nennspannungen und wenigen Einflussfaktoren. Grundsätzlich kann ein Festigkeitsnachweis auch mittels numerischer Simulationen (FEM) oder der allgemein gültigen FKM-Richtlinie erfolgen. Daher soll im Rahmen einer studentischen Arbeit ein Festigkeitsnachweis einer axial belasteten Schraube mittels verschiedener Methoden durchgeführt werden und die berechneten Lebensdauern verglichen werden.

## Aufgaben

- Einarbeitung in die Thematik und Altair HyperLife
- Erstellung eines Festigkeitsnachweis nach
  - o VDI 2230-1
  - o FKM Richtlinie (mit Nennspannungen und örtlichen Spannungen)
  - o FKM Richtlinie nichtlinear
  - o FEM (Altair HyperLife)
- Vergleich mit experimentell ermittelten Lebensdauern
- Anfertigung eines Posters + Dokumentation in Form einer schriftlichen Arbeit

## Anforderungsprofil

- Motivation, Sorgfältigkeit, Selbständigkeit und Kommunikationsfähigkeit
- Kenntnisse über Ermüdungsverhalten von metallischen Bauteilen
- Erfahrung in Altair Hypermesh (oder ähnlichen FE-Tools) sind von Vorteil