

Werkstofftechnik

Bachelorarbeit Ultraschall Kavitation von NiAl-Bronze und mikroskopische Analyse des resultierenden Werkstoffschadens

Start: ab sofort

Betreuer: M.Sc. Christina Lopez
Telefon: 0203/379-1266
E-Mail: christina.lopez@uni-due.de

Kavitation tritt durch Druckschwankungen in Flüssigkeiten auf, z.B. in Pumpen, Düsen oder Propellern. Es entstehen dampf- oder gasgefüllte Blasen. Diese implodieren wieder, wenn lokal der Druck ansteigt. Geschieht dies in der Nähe einer festen Oberfläche, kann diese durch Schockwellen, einen Wasserstrahl und andere Effekte geschädigt werden. Der Verlauf der **Werkstoffschädigung** ist stark abhängig von den Eigenschaften des Werkstoffes.

Die Kavitationsbeständigkeit von Werkstoffen kann nach ASTM G32 durch **Ultraschall Kavitation** geprüft werden, vgl. Abb. Hierbei befindet sich unterhalb einer Sonotrode eine ausgedehnte Wolke aus Blasen, welche im akustischen Feld mit hoher Frequenz entstehen und kollabieren. Die Schädigung des Materials beginnt oft mit der Deformation der Oberfläche. Es entstehen „Pits“, und mit fortschreitender Belastung kommt es zu Erosion.

Ziel der Arbeit

Das Ziel der Arbeit ist die Untersuchung des Einflusses der Oberflächenrauigkeit auf die Werkstoffschädigung von NiAl-Bronze im Laufe der Ultraschall-Kavitation durch mikroskopische Analyseverfahren.

Inhalte:

- Literaturrecherche
- Metallographische Probenpräparation
- Ultraschall-Kavitation
- Lichtmikroskopie
- Konfokal-Mikroskopie
- Rasterelektronenmikroskopie (REM)

