

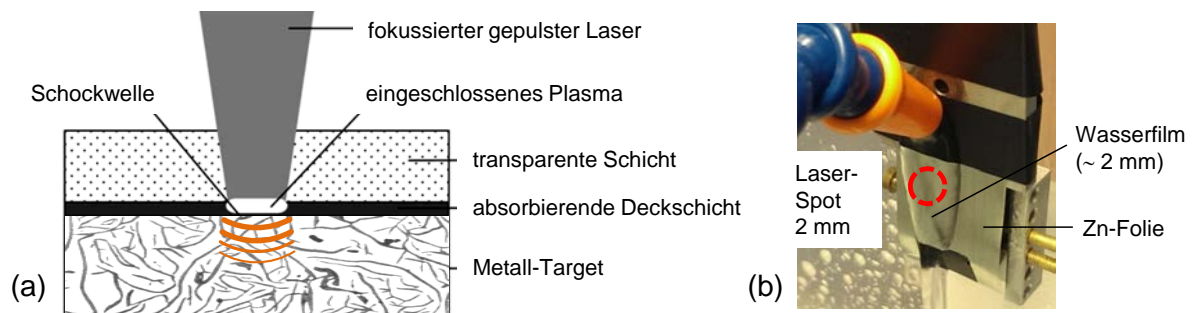
Ausschreibung: Masterarbeit

„Mikromechanische Eigenschaften von mittels Laser Peening behandelten Gefügen“

Aufgabenstellung:

Laser Peening stellt ein immer wichtiger werdendes mechanisches Oberflächenbehandlungsverfahren zur gezielten Steigerung von Festigkeit und Lebensdauer von Bauteilen dar. So werden Teile in der Flugzeugindustrie (zum Beispiel auch Teile der Flügelstruktur der Boeing 787 und 747), welche besonderen Sicherheitsbedingungen unterliegen, mit dem Verfahren behandelt, um die mechanischen Eigenschaften des Materials entscheidend zu verbessern.

Das Besondere des Verfahrens stellt die berührungslose Interaktion mit dem Laser dar, welcher das Material innerhalb von Nanosekunden rein mechanisch schockverformt und dabei besonders tiefe Druckeigenstressungen hervorruft.



In der geplanten Master-Arbeit soll ein besseres Verständnis der Gefügebeeinflussung durch Laser-Peening erarbeitet werden, um den Einfluss auf Rissinitiierung und -wachstum zu untersuchen. Es sollen mikromechanische Versuche an mittels Laser-Peening behandelten eisenbasierten Materialien durchgeführt werden, um auftretende Makro- und Mikroeigenstressungen weitgehend voneinander zu trennen und die jeweiligen Einflüsse auf die Lebensdauer des behandelten Materials zu untersuchen.

Das Arbeitsprogramm umfasst grob die folgenden Aspekte:

- Optimierung des Probenmaterials.
- Durchführung des Laser-Peening am Hochleistungs-Nanosekundenlaser.
- Präparieren der Mikroproben mittels Drahterosion oder ähnlicher Verfahren.
- Durchführung u.a. von Härte-, Zug- und Ermüdungsversuchen.
- Durchführung von Röntgeneigenstressmessungen.

Arbeitsumfang: Masterarbeit
Starttermin: schnellstmöglich
Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Sebastian Slawik (s.slawik@mx.uni-saarland.de)

FuWe
Functional Materials

Prof. Dr. Frank Mücklich
Universität des Saarlandes
Gebäude D3 3
D-66123 Saarbrücken

Tel: (0681) 302-70 500
Mail: muecke@matsci.uni-sb.de
Web: <http://fuwe.uni-saarland.de/>

mww
Experimentelle Methodik der
Werkstoffwissenschaften

Prof. Dr. mont. Christian Motz
Universität des Saarlandes
Gebäude D2.2
D-66123 Saarbrücken

Saarbrücken, 12.07.2018