

### Studienarbeit: Auswertung von Wulstkonturen mithilfe der Image Processing Toolbox

Ein Verfahren zum stoffschlüssigen Fügen von zwei Komponenten stellt das Reibschweißen dar. In diesem Prozess werden beide Fügepartner zusammengedrückt und relativ zueinander bewegt, um durch Reibung thermische Energie an der Schweißstelle einzubringen. Dabei wird Material aus der Schweißstelle herausgedrückt, wodurch der verfahrenstypische Wulst entsteht. Die Form des Wulsts hängt dabei wesentlich von den eingesetzten Werkstoffen, der Bauteilgeometrie sowie den Prozessparametern ab und stellt ein Qualitätskriterium der Schweißung dar.



Figure 0.1: Typisches Schliffbild einer Reibschweißung

Im Rahmen der Arbeit soll die in MATLAB vorhandene Image Processing Toolbox eingesetzt werden, um in einem ersten Schritt die Wulstkontur in Form von x-y-Koordinaten aus verschiedenen Schliffbildern zu extrahieren. In einem zweiten Schritt sollen verschiedene Kriterien zur Identifikation der Wulstspitzen ausgearbeitet werden (auch Kerbradien o.ä. möglich), um die Schliffbilder automatisiert mit vorhandenen Simulationsergebnissen vergleichen zu können.

Zu den Arbeitsschwerpunkten gehören:

- Einarbeitung in die Image Processing Toolbox
- Einarbeitung in die Grundlagen des Reibschweißens zur Erstellung der Identifikationskriterien
- Anwendung und Benchmark anhand von bereitgestellten Beispielen
- Diskussion und Dokumentation der Ergebnisse

Die Betreuung der Studienarbeit wird von Lehrstuhl für Technische Dynamik gestellt durch:

- M.Sc. Christoph Rößler
- Jun.-Prof. Dr.-Ing. Elmar Woschke

Ansprechpartner der Arbeit ist:

M. Sc. Christoph Rößler  
Telefon: +49 391 67-57088  
Email: christoph.roessler@ovgu.de