

Thema: Entwicklung eines kombinierten Prozess- und Qualitätsmodells für die Herstellung von Kehlnähten mit Hilfe des MSG-Schweißverfahrens



Betreuer:

Name: Guido Buchholz

E-Mail: Buchholz@isf.rwth-aachen.de

Telefon: 0241-80-96306

Raum: Libo 1

Art der Arbeit:

Bachelorarbeit	X	experimentell	X
Projektarbeit		konstruktiv	
Staatsarbeit	X	theoretisch	
Masterarbeit	X	Literaturarbeit	

Fachbereich:

Metallschutzgasschweißen

Beginn: 01.03.2017

Aufgabenstellung:

Das Metall-Schutzgasschweißverfahren (MSG) zählt zu den am häufigsten eingesetzten Verfahren bei schweißtechnischen Anwendungen im industriellen Maßstab. Im Laufe der Zeit wurde das Verfahren kontinuierlich weiter entwickelt, so dass für viele Anwendungsfälle ein passender Prozess zur Verfügung steht.

Die Wirkzusammenhänge zwischen den technologischen Prozessstellgrößen (z.B. Schweißparameter der Schweißstromquelle) und den finalen Eigenschaften der Naht sind nach wie vor komplex. Zur Identifikation von Prozessstellwerten, welche für eine spezifische Fügeaufgabe geeignet sind, bedarf es Erfahrung und Schweißversuche.

Im Rahmen der Arbeit soll eine quantitative mathematische Beschreibung der Wirkzusammenhänge von Stellgrößen und Schweißnahteigenschaften (Nahtgeometrie, Eigenschaften der WEZ, etc.) erarbeitet werden. Hierzu werden umfangreiche Schweißversuchsreihen durchgeführt, welche mit Hilfe von Strom- und Spannungsschrieben, sowie Hochgeschwindigkeitsaufnahmen dokumentiert werden sollen. Auf Basis der Transientenschriebe werden Zeitreihen von Prozesskennwerten erstellt, welche auf die Nahteigenschaften abgebildet werden. Zur Vorbereitung der Versuchsreihen werden Methoden der statistischen Versuchsplanung genutzt.

Begleitend und vorbereitend werden mittels Literaturrecherche relevante Veröffentlichungen zum Thema identifiziert und für die Planung der Arbeiten berücksichtigt.

Vorkenntnisse

Besuch der Vorlesungen Schweißtechnik 1 u. 2, idealerweise Kenntnisse in der Nutzung von LabView und Systemen zur digitalen Datenauswertung