

Entwicklung eines optischen Prozessüberwachungssystems auf der Basis faseroptischer Technologien

Development of an optical process monitoring system based on fiber optic technologies

- Masterthesis
- Bachelorthesis
- ADP
- ARP

- Theoretisch
- Experimentell
- Konstruktiv
- Numerisch

- HiWi-Stelle
- WiMi-Stelle

- Für die Anrechnung im Bereich Aerospace Engineering geeignet

Beschreibung

Eine ganzheitliche Prozessüberwachung ist die Grundvoraussetzung einer zuverlässigen Prozessführung in der Umformtechnik. Hierbei ist die Zugänglichkeit der Prozesse ausschlaggebend für den Informationsgehalt der Sensordaten. Optische Sensorik bietet Vorteile der kontaktlosen, orts aufgelösten Erfassung von Prozessgrößen direkt am Werkzeug oder Werkstück. Kernziel der vorliegenden Aufgabenstellung ist deshalb die Konzeption eines werkzeugintegrierten mehrfaserigen Lichtwellenleiterkonzepts zur optischen Analyse von Prozessgrößen beim Tiefziehen.

Die folgenden Arbeitspakete sind dafür vorgesehen:

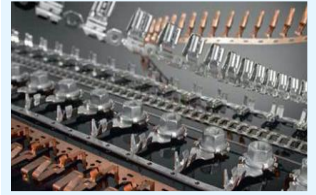
- Recherche bestehender optischer Überwachungskonzepte schwer zugänglicher Prozesse
- Konstruktion und Inbetriebnahme eines mehrfaserigen Lichtwellenleiterkonzepts
- Interpretation und Analyse der Ergebnisse und Rückführung dieser auf Prozesszustände
- Wissenschaftliche Dokumentation der Ergebnisse

Description

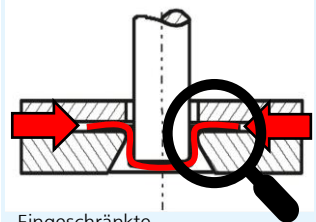
Integrated process monitoring is the basic prerequisite for reliable process control in forming technology. The accessibility of the processes is crucial for the information content of the sensor data. Optical sensor technology offers the advantages of contactless, spatially resolved recording of process variables directly on the tool or workpiece. The core objective of the task at hand is therefore the design of a tool-integrated multi-fibre optical fibre concept for the analysis of process parameters during deep drawing.

The following work packages are planned for this purpose:

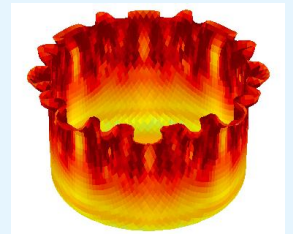
- Research into existing optical monitoring concepts for processes that are difficult to access
- Construction and commissioning of a multi-fibre optical fibre concept
- Interpreting and analysing the results and tracing them back to process conditions
- Scientific documentation of the results



Präzisionsbauteile der Hochleistungsstanztechnik aus der Elektroindustrie [Kolbe Stanztechnik 2020]



Eingeschränkte Beobachtbarkeit von Umformprozessen



Materialflussabhängige Produktqualität



Lichtwellenleiter [SCHOTT]

Bearbeitung Ab sofort.

Voraussetzungen CAD, experimentelles Arbeiten

Kontakt Felix Georgi
Robin Krämer

E-Mail Felix.georgi@ptu.tu-darmstadt.de
Robin.kraemer@ptu.tu-darmstadt.de

Büro L1 01 151

Telefon 06151 16 - 23 141