

Datengetriebene Prozessoptimierung: Einsatz von Machine Learning in flexiblen Prozessen zur Effizienzsteigerung für die Automobilproduktion

Data driven process optimization: Use of machine learning in continuous processes for automotive production

- Masterthesis
- Bachelorthesis
- ADP
- ARP

- Theoretisch
- Experimentell
- Konstruktiv
- Numerisch

- HiWi-Stelle
- WiMi-Stelle

- Für die Anrechnung im Bereich Aerospace Engineering geeignet

Beschreibung

Das neuartige Fertigungsverfahren Spaltprofilieren ermöglicht eine ressourcenschonende Herstellung verzweigter Profile aus ebenen Blechen. Diese Bleche eignen sich aufgrund ihrer Geometrie und fertigungsbedingten Eigenschaften hervorragend für den Einsatz im Automobil und weiteren Transportanwendungen.

Das dabei genutzte Werkzeugsystem ist durch eine hohe Flexibilität nicht trivial justier- und betreibbar. Eine Vielzahl von Eingangs- und Ausgangsgrößen müssen hierbei überwacht und optimiert werden. Ziel dieser Arbeit ist mittels eines datengetriebenen Ansatzes des Prozess Spaltprofilieren zu beschreiben sowie die Effizienz zu steigern. Hierbei wird auf eine Vielzahl von Prozessdaten einer automatisierten Anlage zurückgegriffen.

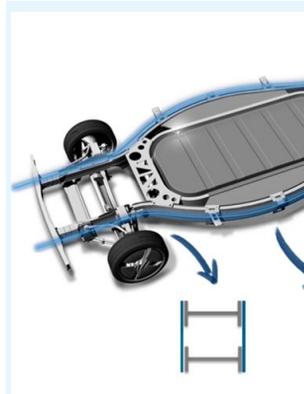
Neben der Prozessoptimierung spielt auch die zuverlässige Bestimmung der Produktqualität eine zentrale Rolle. Durch die Analyse der Prozessdaten können nicht nur mögliche Fehlerquellen frühzeitig erkannt, sondern auch Korrelationen zwischen den verschiedenen Parametern und der Produktqualität aufgedeckt werden.

Description

The innovative manufacturing process of linear flow splitting enables the resource-efficient production of branched profiles from flat sheets. Due to their geometry and manufacturing-related properties, these sheets are ideal for use in automotive and other transport applications.

The tool system used in this process is highly flexible and therefore not trivial to adjust and operate. A large number of input and output variables must be monitored and optimised. The aim of this work is to describe the linear flow splitting using a data-driven approach and to increase its efficiency. This involves drawing on a large amount of process data from an automated plant.

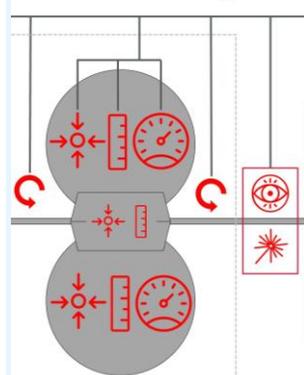
In addition to process optimisation, the reliable determination of product quality also plays a central role. By analysing the process data, not only can potential sources of error be identified at an early stage, but correlations between the various parameters and product quality can also be uncovered.



Mehrkammerprofil [Hörmann Automotive]



Automatisierte Spaltprofilieranlage



Vernetzung Spaltprofilieren

Bearbeitung Ab sofort

Voraussetzungen Interesse an innovativen Fertigungstechnologien
Vorkenntnisse ML vorteilhaft, aber nicht notwendig

Kontakt Benedikt Depta, M. Sc.

E-Mail benedikt.depta@ptu.tu-darmstadt.de

Büro L1|01 152

Telefon 06151-16/23144