



## **Masterarbeit/Bachelorarbeit**

**Thema:** Condition Monitoring bei Rollformprozessen – was Daten uns erzählen können  
Condition monitoring in roll forming – what machine data can tell us

### **Projekthintergrund:**

Das Rollformen ist das wichtigste Verfahren zur Herstellung von kalt geformten Profilen in Großserien. Aufgrund der großen Anzahl an Einstellparametern und der im Allgemeinen eher übersichtlichen sensorischen Ausstattung ist das Ergebnis des Prozesses maßgeblich von den Fähigkeiten des Bedienpersonals abhängig, das die entsprechende Feinabstimmung des Prozesses vornehmen muss. Durch die demographische Entwicklung zeichnet sich jedoch ab, dass die Verfügbarkeit der für diesen erfahrungsbasierten Prozessbetrieb essentiell benötigten Facharbeiter\*innen abnehmen wird. Folglich sind neue Ansätze erforderlich, den Prozesszustand zu erfassen, entsprechenden Handlungsbedarf zu identifizieren und (teil-)automatisiert Gegenmaßnahmen einzuleiten.

### **Aufgabenstellung:**

Wir wollen untersuchen, wie man industrielle Sensorik prozessnah einsetzen kann. In einer Serienanlage wird aktuell verschiedene Sensorik verbaut. Auf die entsprechenden Messdaten kann über verschiedene Schnittstellen. Das Ziel der vorliegenden Projektarbeit ist es, die entsprechenden Maschinendaten ab der Schnittstelle aufzuzeichnen auf erste Auffälligkeiten/Korrelationen hin zu untersuchen. Im Hinblick auf die einzusetzenden Softwarelösungen sind wir nicht festgelegt und werden gemeinsam mit dem/der Bearbeiter\*in entsprechende Lösungen auswählen. Im Einzelnen sind folgende Tätigkeiten durchzuführen:

- Einarbeitung in die Grundlagen des Fertigungsverfahrens Rollformen
- Kommunikation und Besuch bei unserem Industriepartner
- Konnektivität: Schaffung einer Möglichkeit zum Mitschreiben/Speichern der Prozessdaten ab der Schnittstelle zur Steuerung
- Aufbereitung der empfangen Daten für die weitere Verarbeitung
- Durchführung erster Analysen zur Identifikation von Abhängigkeiten/Auffälligkeiten
- Schaffung der Grundlage für eine automatisierte Auswertung/Interpretation der Daten
- Aufbereitung und Visualisierung der Ergebnisse
- Diskussion der Sinnhaftigkeit der eingesetzten Messkonzepte/Identifikation von Verbesserungspotential und Vorschlag entsprechender Maßnahmen
- Zusammenstellung der Ergebnisse in einer schriftlichen Ausarbeitung

### **Ihr Hintergrund:**

Sie studieren im Felde der Ingenieurwissenschaften (z.B. Maschinenbau, Mechatronik, Elektrotechnik etc.) und haben im Rahmen Ihres Studiums einen Schwerpunkt im Bereich der Messtechnik sowie Datenverarbeitung mit möglicherweise ersten Berührungspunkten zu Algorithmen des maschinellen Lernens gelegt. Alternativ absolvieren Sie ein Studium im Bereich der (angewandten) Informatik / Data Science und haben Interesse daran, das Erlernete in einem industriellen Fertigungsprozess anzuwenden.

Beginn: Ab sofort

### **Kontakt**

Dr. Chandan Kumar  
Team Leader, Interaction Design and Technologies  
Fraunhofer Institute for Industrial Engineering IAO  
T +49 711 970-2373  
[chandan.kumar@iao.fraunhofer.de](mailto:chandan.kumar@iao.fraunhofer.de)