

Bachelorarbeit

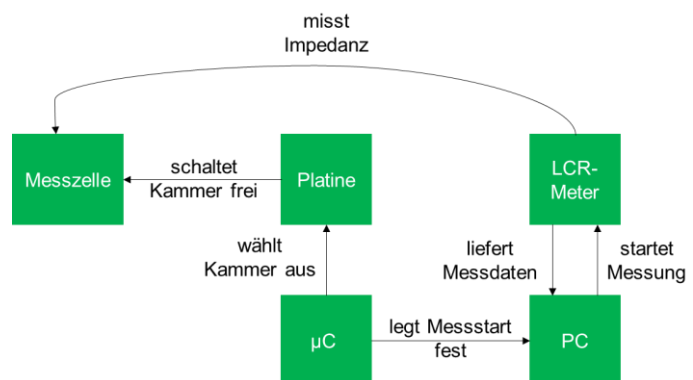
Automatisierte Erhebung und Analyse von Prozessmessdaten bei der Formstoffregeneration

In modernen Gießereien werden Sand-Regeneratoren, sog. Sand-Cleaner, betrieben, die bereits zum Gießen verwendeten Form- und Kernsand wiederaufbereiten sollen. Prozessziel ist dabei, ein Sandprodukt zu erhalten, dessen Eigenschaften denen von Neusand ähnelt bzw. sogar im besten Fall gleicht.

Der Lehrstuhl für Mess- und Regeltechnik befasst sich zusammen mit einem Industriepartner im Rahmen eines Projektes damit, diesen Regenerationsprozess zu überwachen, die Materialparameter während der Regeneration zu bestimmen und damit schließlich die Anlage zu regeln.

Zu diesem Zweck sollen Form- und Kernsande im Labor mit einem LCR-Meter über einen breiten Frequenzvektor vermessen werden. Die gemessene Größe ist dabei die Impedanz der mit Formstoff gefüllten Messzelle. Je nach Stoffzusammensetzung variiert die gemessene Impedanz-Kurve. Um die unterschiedlichen Einflussgrößen auf das Messergebnis zu erkennen, ist es notwendig, eine große Anzahl an Formstoffproben zu vermessen. Dies wird mit einer Messzelle realisiert, die aus 25 Einzelkammern besteht.

Zur effizienteren Vermessung der einzelnen Kammern soll ein Programm mit einem Mikrocontroller geschrieben werden, das die jeweilige Kammer auswählt, über eine Schalterplatte freischaltet und die Messung am LCR-Meter startet. Diese Platine ist bereits aufgebaut und soll vom Mikrocontroller angesteuert werden. Anschließend sollen noch Testmessungen durchgeführt werden.



Im Rahmen dieser Arbeit werden Kenntnisse und Handlungskompetenzen in den Bereichen Hardwareprogrammierung (Mikrocontroller), rechnergestütztes Messen und Data Analytics (in Matlab) erworben.

Arbeitsplan:

- Einarbeitung (Impedanz-Messtechnik, Mikrocontrollerprogrammierung)
- Programmierung des Mikrocontrollers
- Auswerten der Messergebnisse am PC
- Dokumentation

Betreuer:

Luca Bifano, M.Sc., Tel. 7233

E-Mail: luca.bifano@uni-bayreuth.de