

SensAPro

VERNETZTE SENSORIK ZUR ANALYSE VON ELEKTROCHEMISCHEN
UND MECHANOCHEMISCHEN PROZESSEN

Weitere Infos:



Abstract TdF 2025 SensAPro

Vernetzte Sensorik zur Analyse von elektrochemischen und mechanochemischen Prozessen

Einleitung

Die Projektlaufzeit von SensAPro war von Februar 2022 bis einschließlich Januar 2025 festgesetzt. Es trägt dem Umstand Rechnung, dass komplexe Produktionssysteme digital nur abgebildet werden können, wenn umfassende Sensorik integriert wird. Eine möglichst einfache Einbindung von Sensoren ist dabei unumgänglich, um diese Transparenz ressourceneffizient zu erzeugen.

Im Projekt wurde ein System geschaffen, mit dem genau das möglich ist. Ein besonderes Augenmerk liegt auf der Skalierbarkeit und Flexibilität des Systems, sodass dessen Einsatz Unternehmen mit unterschiedlich komplexen IT-Strukturen ermöglicht werden soll.

Ziel

Das Projekt SensAPro zielt darauf ab, ein System zu schaffen, mit dem die unkomplizierte Einbindung von Sensoren in laufende Produktionsumgebungen möglich ist.

Das System soll anhand von zwei Use-Cases erarbeitet werden. Diese sind die Politur optischer Bauteile, ein komplexer Prozess, in dem mechanische und chemische Prozesse miteinander wechselwirken. Der zweite Use-Case ist die Mikropräzisionsgalvanik beim Projektpartner Rohde & Schwarz (Teisnach). Beide Use-Cases sollten mit Sensoren untersucht und ausgewertet werden sowie als Demonstrator verfügbar sein.

Methoden

Das Projekt bedient sich sehr klassischer Methoden aus den Ingenieurdisziplinen der Elektronik und der Informatik. An der THD wurde die Planung für die Integration von Sensoren vorgenommen, während der Projektpartner die erforderlichen Softwareaspekte bereitstellt.

Projektergebnisse

Das in den Zielen genannte System konnte wie geplant realisiert werden. Mit dem geschaffenen System ist sowohl die einfache Anbindung von Sensoren möglich als auch eine Skalierbarkeit gegeben, die unterschiedliche Ausprägungen der Plattform erlaubt. Die beiden exemplarischen Use-Cases wurden umfangreich untersucht. Für beide Use-Cases konnten die erforderlichen Sensoren integriert und ausgewertet werden. Für die Präzisionsgalvanik bedeutet dies die erstmalige Erfassung komplexer elektrochemischer Parameter. Bei der Politur elektrischer Bauteile konnte ein System geschaffen werden, das live die Vorgänge im Wirkspalt erfasst und begreifbar macht. Darauf aufbauend kann auf weite Sicht eine Automatisierung des Polierprozesses vorgenommen werden.

Zudem wurden weitere Use-Cases untersucht und an das Gesamtsystem angebunden (bspw. Überwachung von Füllständen und Verschmutzungen von Reinigungslösungen). Bei diesen Use-Cases zeigt sich die Übertragbarkeit des erzielten Systems und die Eignung für Prozesse

unterschiedlicher Komplexitätsgrade. Dabei ist das System nicht auf Fertigungsprozesse festgelegt, sondern kann auch für darüberhinausgehende Prozesse in der Verwaltung und der Logistik genutzt werden.

Das geschaffene System verbleibt bei beiden Projektpartnern im Einsatz. An der THD wird es für weitere Forschungsprojekte genutzt werden, da es für diese einen einfachen Sensoreinsatz und somit einfache Datenerhebung erlaubt. Für R&S stellt es einen wichtigen Baustein in der Data Architecture Strategie dar, um die Transparenz durch entsprechende Prozessdaten zu erhöhen.

Projektbeteiligte

- Michael Benisch, M. Eng., THD
- Prof. Dr. Werner Bogner, THD
- Tobias Schnur, M. Eng., Rohde & Schwarz
- Christoph Untergehrer, B. Eng., Rohde & Schwarz

Projektpartner

Rohde & Schwarz, Teisnach

Fördergeber

Bayerische Forschungstiftung, AZ 1513-21

Logos

ROHDE & SCHWARZ

Make ideas real



TECHNISCHE
HOCHSCHULE
DEGGENDORF **THD**



**Bayerische
Forschungstiftung**