



SUPRA

Sustainable Production by Automation

SmartMole – Automatisiertes Schäl- und Überwachungssystem für Kunststoffrohre

Motivation

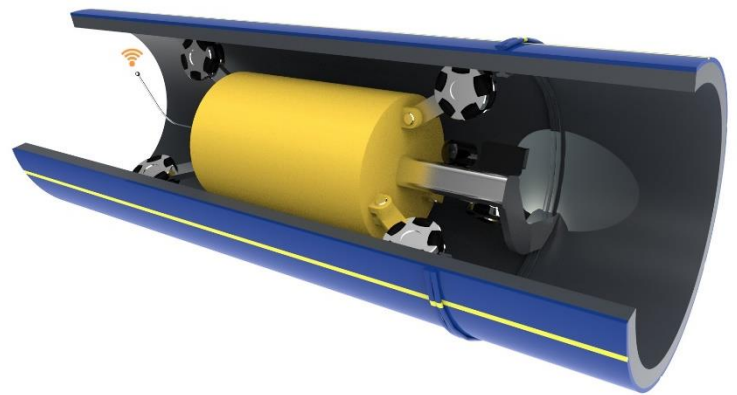
Kunststoffrohre spielen für den Transport verschiedener Medien eine bedeutende Rolle. Für derartige Anwendungen werden einzelne Kunststoffrohre häufig durch das Heizelementstumpfschweißen gefügt, wodurch an der Verbindungsstelle eine Schweißwulst entsteht. Deren Entfernung auf der Innenseite erfolgt zumeist mechanisch durch spezielle Werkzeuge, woraus Qualitätsschwankungen an der geschälten Schweißnaht resultieren. Mit einem automatisiert arbeitenden System soll die Grundlage für gleichbleibende Qualität geschaffen werden.

Funktionsprinzip

Die automatisierte Gesamtlösung für das Schälen der Innenwulst in verschweißten Kunststoffrohren wird in mehreren Teilprozessen entwickelt, die parallel ausgeführt werden:

- Entwicklung eines modularen Systembaukastens für das Schäl- und Überwachungssystem
- Teilautonomes Steuerungssystem für Bewegungen und Trennverfahren
- Entwicklung einer Prozesskette zum automatisierten Innenwulstschälen
- Qualitätssicherung geschälter Schweißnähte durch nicht-invasives Condition-Monitoring

Neben der Realisierung und Inbetriebnahme eines Demonstrators mit den gewünschten Funktionen werden außerdem verschiedene Versuche an Kunststoffproben für die Ermittlung qualitätspezifischer Kriterien herangezogen.



Vereinfachte Darstellung eines Rohrroboters

Ziel

Mit SmartMole soll ein Rohrroboter geschaffen werden, der es kabellos und autonom ermöglicht, die Innenwulst im Rohr zu detektieren, zu entfernen und die Qualität der geschälten Schweißnaht optisch zu bewerten. Zur weiteren Produktivitätssteigerung soll der Rohrroboter außerdem in der Lage sein, mehrere Schälprozesse durchzuführen, ohne dabei die Rohrleitung verlassen zu müssen.

Partner



Gerodur



Projektlaufzeit: 01.03.2025 bis 31.05.2027

Das Projekt wird gefördert durch



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Technische Universität Chemnitz
Professur Produktionssysteme und -prozesse
09107 Chemnitz
☎ +49 (0)371 531-30122
✉ supra@tu-chemnitz.de