

Projektarbeit: Automatisierungskonzept für die Rohrfertigung

Kooperationspartner: Sebald Iso-Systeme GmbH & Co. KG



1. Projektziel

Ziel der Projektarbeit ist die Entwicklung eines umfassenden Automatisierungskonzepts für den Prozess der Rohrfertigung bei Sebald Iso-Systeme. Im Fokus stehen hierbei:

1. Die automatisierte Übernahme der Rohrabschnitte und deren Zuführung in den Umformprozess.
2. Die automatisierte Abnahme der umgeformten Rohre und deren Stapelbildung zu einem festen Paket.
3. Die Konstruktion und Konzeption einer spezialisierten Anlage zur Realisierung dieser Kernfunktionalitäten.



2. Aufbau der Projektarbeit

Die Abschlussarbeit gliedert sich in vier Arbeitspakete (AP):

AP 1: Analyse der Anforderungen und Spezifikationserstellung

- Durchführung von ein bis zwei Werksbesichtigungen in der Rohrfertigung von Sebald Iso-Systeme.
- Moderierte Diskussionen mit Unternehmensvertretern zur Erfassung funktionaler und nicht-funktionaler Anforderungen.
- Dokumentation der Rahmenbedingungen (Schnittstellen, Materialcharakteristika, Sicherheitsanforderungen).
- Zusammenführung der Ergebnisse in einer detaillierten, lastenheft-ähnlichen Spezifikation.

AP 2: Entwicklung und Vergleich von Lösungskonzepten

- Recherche zu bestehenden Automatisierungstechnologien im Bereich Materialhandling und Robotik.
- Erarbeitung mehrerer prinzipieller Lösungsansätze für die Übernahme und Zuführung der Rohrabschnitte sowie deren Stapelbildung.
- Bewertung der Konzepte anhand festgelegter Kriterien (Wirtschaftlichkeit, Ergonomie, Integrationsfähigkeit).
- Auswahl des geeignetsten Konzepts für die weitere Ausarbeitung.

AP 3: Detaillierte Konzeptausarbeitung

- Spezifikation der Abläufe (Sequenzdiagramme und Flussdiagramme).
- Entwurf eines Anlagenlayouts (Aufstellfläche, Zugangswege, Sicherheitszonen).

- Auswahl und Beschreibung der erforderlichen Betriebsmittel (Roboter, Sensorik, Fördertechnik).
- Ermittlung relevanter Stellgrößen für Steuerung, Energiebedarf und Taktzeiten.

AP 4: Ausarbeitung der Stapelbildungsanlage

- Vertiefte Analyse der Anforderungen an die Rohrstapelbildung (Maße, Stabilität, Entnahme).
- Grobentwurf für die Stapelbildungsstation.
- Erstellung eines Prinzipschemas und 3D-Modellskizze.
- Beschreibung des Ablaufes und Schätzung der Prozesszeiten
- Abschätzung von Kosten und Realisierungsaufwand.

3. Projektorganisation und Zeitplan

- **Koordination:** Wöchentliche Abstimmungstermine mit dem Betreuer an der OTH und Vertretern von Sebald Iso-Systeme (Diskussion und Feedbackschleifen).
- **Projektlaufzeit:** Wintersemester (Abschluss des Projektes möglichst in der 2. Januarwoche)
- **Phase 1 (AP 1):** Anforderungserhebung und Spezifikationserstellung (Dauer: 2 Wochen).
- **Phase 2 (AP 2):** Entwicklung und Vergleich von Lösungskonzepten (Dauer: 4 Wochen).
- **Phase 3 (AP 3):** Detaillierte Konzeptausarbeitung (Dauer: 6 Wochen).
- **Phase 4 (AP 4):** Ausarbeitung der Stapelbildungsanlage und Grobentwurf (Dauer: 5 Wochen).
- **Abschlussbesprechung:** Gemeinsame Präsentation der Ergebnisse und Abnahme mit Vertretern von Sebald Iso-Systeme am Ende des vierten Monats.

Ansprechpartner OTH

Prof. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Stefan Galka . Professur für
Materialflusstechnik und Fabriksimulation
Leitung des Innovationszentrum für Produktion und Logistik (IZPL)
Fakultät Maschinenbau . Galgenbergstr. 30, D-93053 Regensburg

Tel.: +49.941.943.5162

Email: stefan.galka@oth-regensburg.de . Home: www.izpl.de