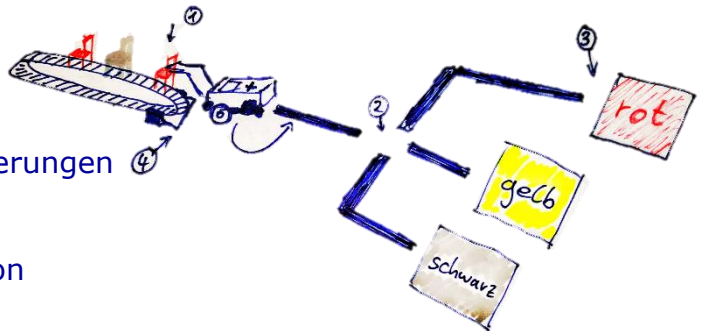


Datum:	<h1>Lastenheft</h1> <p>Erstellt von: Firma „Stuhldesign KG“, Nürnberg</p>
--------	---



Inhaltsverzeichnis

1. Zielbestimmungen
2. Produkteinsatz
3. Produktfunktionen
 - 3.1 Bedienung
 - 3.2 Administration und Systemverwaltung
 - 3.3 Roboterfunktion
 - 3.3.1 Start
 - 3.3.2 Sortierverlauf
 - 3.3.3 Kontakt mit Personen
4. Produktdaten
5. Produktleistungen und Qualitätsanforderungen
6. Ergänzungen
 - 6.1 Realisierung
 - 6.2 Ausblick auf die nächste Version



1. Zielbestimmungen

Welche Ziele sollen durch den Einsatz des Roboters und der Software erreicht werden?

- Automatisches Sortieren von unterschiedlich farbigen Stühlen (gelb, schwarz, rot) in unterschiedliche Lagerdepots von einem zentralen Startpunkt aus über gekennzeichnete Wege
- Verringerung der Lagerpersonalkosten
- Erhöhung der Produktionsstückzahlen

2. Produkteinsatz

Für welche Anwendungsbereiche und Zielgruppen ist die Software vorgesehen?

- Produktionsumgebung
(trocken, warm, auf Werksgängen mit Fabrikpersonal)
- Einsatz im Schichtbetrieb (24h)
- Einsatz nur bei der Firma „Stuhldesign“ in Nürnberg mit deren Wegemarkierung

3. Produktfunktionen

Was sind die Hauptfunktionen des Produktes aus der Sicht des Auftraggebers?

3.1 Bedienung

- Möglichst einfach und selbsterklärend über ein Bedienfeld am Sortierroboter.
- Ausgaben für Bediener und bei Fehlfunktionen über Display am Sortierroboter.
- Ausgabe der Anzahl der einsortierten Stühle (farbig getrennt) auf Display seit Programmstart.

3.2 Administration und Systemverwaltung

- Die Administration und Systemverwaltung übernimmt die ausführende Softwarefirma
- Beim Prototyp ist dies nicht notwendig.

3.3 Roboterfunktion

3.3.1 Start

- Der Start des Sortiervorgangs erfolgt mit der Betätigung eines Tasters am Roboter.
- Der Roboter gibt einen Ton ab bevor er losfährt, damit Mitarbeiter um den Roboter herum aufmerksam gemacht werden.
- Ein (bereits bestehendes) Transportband bringt dem Roboter den Stuhl und zeigt diesem gleichzeitig die Farbe des Stuhls an. Dieses Transportband muss vom Roboter korrekt angefahren und mechanisch aktiviert werden.
- Der Roboter erkennt die Farbe und entscheidet in welches Depot er den Stuhl bringen muss.
- Der Roboter beginnt nach 2 Sekunden mit der Arbeit.

3.3.2 Sortierverlauf

- Der Roboter soll den Stuhl im entsprechenden Depot des Lagers abliefern und danach wieder zum Start zurückkehren, wo er auf den nächsten Stuhl vom Transportband bekommt.

3.3.3 Kontakt mit Personen

- Bei Personenkontakt unterbricht der Roboter automatisch seinen Sortiervorgang. Bei freiem Weg soll die Arbeit fortgeführt werden.
- Der Roboter soll über einen Notausschalter mit einem Knopfdruck deaktiviert werden können.

4. Produktdaten

- Abspeichern der Anzahl der sortierten Stühle seit Start des Sortierroboters (Anzeige auf dem Display genügt).
- Die Realisierung aller für den Sortiervorgang notwendigen Datenbestände obliegt der ausführenden Softwarefirma.

5. Produktleistungen und Qualitätsanforderungen

- Einsortieren von zwei Stühlen pro Minute.
- Die Stühle können unterschiedliche Formen und Farben haben.
- Erkennen der Farben „Schwarz“, „gelb“ und „Rot“ auf matten und glänzenden Oberflächen.
- Maximal 1 Prozent farblich falsch einsortierte Stühle.
- Automatisches Zurückfahren zum Startpunkt.
- Verfolgung Wegemarkierungen.

6. Ergänzungen

6.1 Realisierung

- In der Programmiersprache C++ (genauer RobotC).
- Vollständige Dokumentation der Planung der Software mit Struktogrammen.

6.2 Ausblick auf die nächste Version

- Fehlerfreies Einsortieren unterschiedlich schwerer Stühle.
- Mehr detaillierte Ausgaben auf dem Display (erkannte Farben der Stühle, Richtungen, ...).
- Automatisches Abstellen der Stühle mit einer noch zu entwickelnden Vorrichtung.