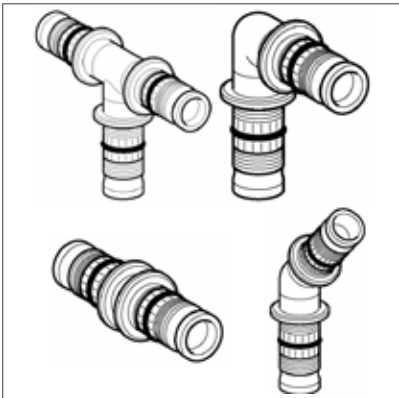




Christian Gloor

Konzeption und Entwurf einer Zuführanlage für Fittingmontage

Diplomand	Christian Gloor
Examinatorin	Prof. Dr. Agathe Koller-Hodac
Experte	Dr. Alain Codourey, CPAutomation SA, Villaz-St-Pierre
Themengebiet	Mechatronik und Automatisierungstechnik
Projektpartner	Geberit Produktions AG, Jona



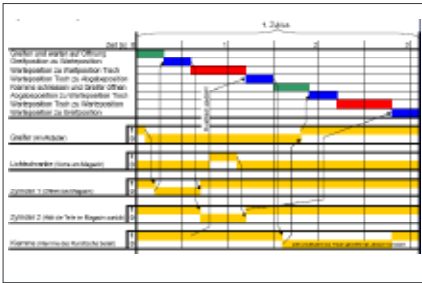
Die vier Formen der Fittinge

Aufgabenstellung: Aufgrund des steigenden Absatzes wird eine weitere automatische Montageanlage für ein reduziertes Teileprogramm geplant. Das reduzierte Teileprogramm umfasste am Anfang 31 verschiedene Fittinge, wurde jedoch am Schluss auf neun Teile reduziert. Die Anlage muss eine Zykluszeit von weniger als 3.5 Sekunden erreichen. Weiter soll sie im Dreischicht-Betrieb personalarm betrieben werden. Diese Anforderung bedingt eine automatische Zuführanlage.

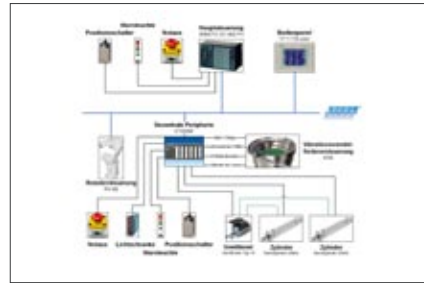
Ziel der Arbeit: Die Fittinge sollen ab Schüttgut

automatisch auf einer Montageanlage beschickt werden. Die Anlage muss industrietauglich sein und von Mitarbeitern ohne spezielle Ausbildung betrieben werden können. Die Aufgabe bestand darin, die technische Machbarkeit der automatischen Zuführung abzuklären.

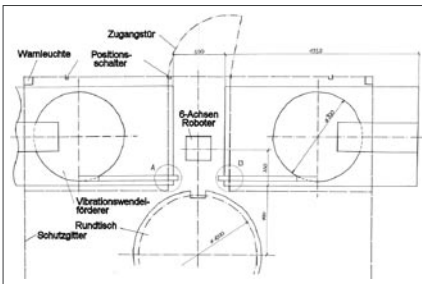
Lösung: Die Anlage besteht aus zwei Vibrationswendelförderern und einem 6-Achsen-Roboter von Mitsubishi. An den Vibrationswendelförderer werden noch je zwei Pneumatikzylinder und eine Lichtschranke angebaut, welche die Freigabe der Fittinge regelt. Die Steuerung wurde



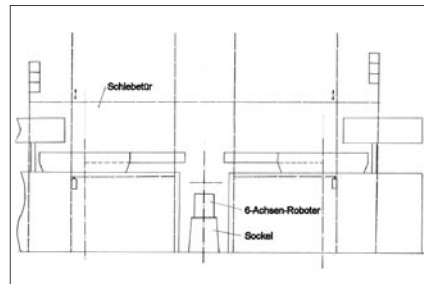
Zykluszeitanalyse



Steuerungskonzept



Grundriss der Lösung



Aufriss der Lösung

mittels Profibus, welcher dezentrale Peripherie zulässt, konzipiert. Das Steuerungskonzept sieht vor, dass die SPS mit PROFIsafe Modulen erweitert wird, was die Verdrahtung der ganzen Sicherheitskomponenten stark vereinfacht. Weiter ist die Anlage komplett vergittert und nur über mit Schalter überwachte Türen zu betreten. Die Zykluszeit von 3.5 s wird auch möglich sein, was eine Steigerung der beschickten Fittinge um 100 % ermöglicht.