

Automat für Leistungsschalter: Schieber stanzen und montieren

Diese Bachelorarbeit ist die Fortsetzung der Projektarbeit vom HS 2014 mit dem Namen "Schieber stanzen und montieren".

Der Industriepartner, Rockwell Automation AG mit Sitz in Aarau, will die in die Jahre gekommene Station 5 der Justieranlage 2 ersetzen. Es handelt sich dabei um eine Station der Montagelinie für Motorschutz-Leistungsschalter, welche einen essenziellen Teil des Mechanismus montiert. Die Projektarbeit umfasste die Planung und den Variantenentscheid. Die Bachelorarbeit beinhaltet die softwaretechnische Umsetzung, während Rockwell für die Konstruktion und Montage der neuen Zelle verantwortlich war.

Zu Beginn des Projekts befand sich die Zelle in der Konstruktionsphase. Trotz Lieferschwierigkeiten, Fehlkonstruktionen sowie Verdrahtungsfehler konnte die Inbetriebnahme dank dem ausserordentlichen Einsatz wie geplant angegangen werden. Der knappe Terminplan ermöglichte aber nur eine kurze Einarbeitungsphase in die SPS-, HMI- und Roboter-Programmierung. Einführungskurse bezüglich Programmierung des Roboters bei Stäubli Robotics AG sowie Rockwell wurden besucht. Nach einer langen Planungsphase, einer Bedienkonzept-Vorstellung beim Industriepartner und dem Erstellen diverser Ablaufplan- und Schrittketten-Diagrammen durfte die Zelle schliesslich programmiert und in Betrieb genommen werden.

Während der Programmierung sind ausschliesslich bei der Kommunikation zwischen Roboter und SPS Probleme aufgetaucht. Diese konnten aber sukzessive abgebaut werden. Fortschritte und die Dokumentation des Projekts wurden fortlaufend aktualisiert.

Die gewünschte Zykluszeit wurde erreicht. Dem Projektteam ist es gelungen, einen sauberen Ablauf zu programmieren. Es besteht durchaus Optimierungsbedarf. Für das Optimum bedürfte es jedoch mehr Zeit, welche das Projektteam nicht zur Verfügung hatte.

Die Zusammenarbeit innerhalb des Projektteams war ausgezeichnet. Allgemein gesehen sind das gesamte Projekt, die Leistung der involvierten Personen auf Seiten Rockwells und der Zeitraum, in dem das Projekt stattfand, bemerkenswert. Vor allem wenn man bedenkt, dass die Zelle ein Prototyp ist und das Projektteam die Programmierung in wenigen Wochen erlernt und erfolgreich angewandt hat.

Die Zelle muss nun auf ihre Zuverlässigkeit geprüft, diverse Validierungen noch durchgeführt und der Leitrechner angepasst werden. Ausserdem bedarf es noch Langzeittests, einem Log-In für das HMI, usw. Somit bleibt bis zur Integration der Zelle in die Montagelinie noch einiges zu tun.

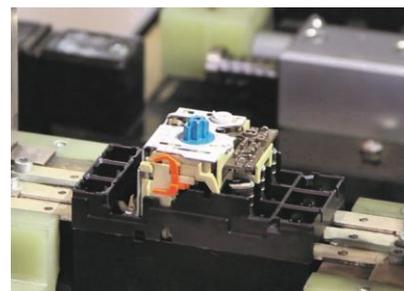


Diplomierende
Marco Biasca
Niti Kohli

Dozent
Christian Abegglen



Station 5 (offen), eine Montagezelle der Justieranlage 2.



Leistungsschalter mit montiertem Schieber und Differenzialhebel