

Anlagenrevitalisierung einer Kabelverarbeitungs- maschine

Ausgangslage

Die Firma Feller GmbH aus Günselsdorf (Österreich) produziert unter Anderem vollautomatisiert Netzkabel mit weltweiter Zulassung. Bei einer älteren Maschine aus dem Jahr 1994 gibt es für die Steuerungstechnik (Festo) keine Ersatzteile mehr. Ausserdem existiert der ursprüngliche Maschinenhersteller aus Deutschland nicht mehr.

Da die Firma Feller mit der Hardware der Maschine sehr zufrieden ist, durften wir die Steuerung inklusive Drives und Festo-Ventilinseln komplett ersetzen. Hier wurden wir unserem Firmen-Namen wiederum vollumfänglich gerecht, Renomatik steht für Renovation und Informatik.

Anlage

Die Anlage besteht aus einem getakteten Shuttle-Transfer mit insgesamt 30 Bearbeitungs-Stationen und zusätzlichen Linear- und Rundförderern. Alle rund 2 Sekunden wird ein bis zu 4 Meter langes Kabel mit Stecker und Dose produziert. Zur Qualitätskontrolle wurden elektrische Prüfungen sowie mehrere Vision-System eingesetzt.

Ganz zu Beginn des Bearbeitungsprozesses werden die Kabel ab einer Kabel-Trommel in die Anlage abgespult. Dieser Prozess wurde ebenfalls erneuert und komplett in ein umfangreiches Kabeltrommella-ger integriert.

Im Zusammenhang mit der Revitalisierung wurden auch gleich 3 neue Crimp-Pressen mit CFM (Krimp-kraftüberwachung) eingesetzt.

Anstelle der alten Festo-Ventilinseln wurden wiederum 14 neue Festo-Inseln mit Ventilen und IO-Modulen über 2 Profinet-Knoten eingebunden.



alte Festo Steuerung von 1994



neue Siemens CPU 1517F-3 PN/DP



abgesetzte Peripherie auf Basis ET200-SP

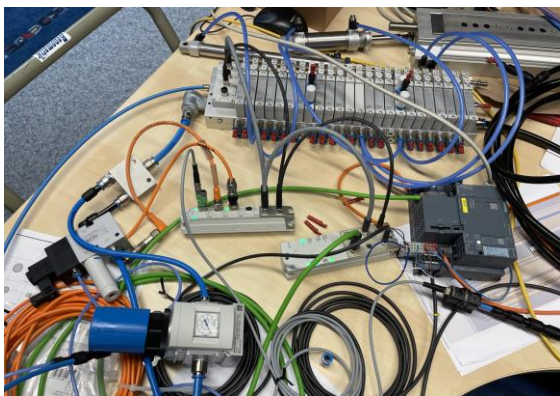
Sicherheit

Da die damals geltenden Sicherheitsvorschriften nicht mehr aktuell waren, musste die ganze Sicherheitstechnik ganzheitlich neu betrachtet und entwickelt werden. Dies beinhaltete unter anderem sicherer Halt STO. Eine Besonderheit ist sicherlich die Funktion, dass so lange nur eine der vorderen Sicherheitstüren geöffnet ist, kann mit einer 2-Hand-Bedienung die Station oder die Anlage getaktet werden.

Für die CE-Zertifizierung wurde die Firma Feller GmbH von einer ortsansässigen Sicherheits-Firma unterstützt.

Umsetzung

Bei diesem Projekt wurde grossen Wert auf vorgängige Tests betreffend Sicherheitskonzept gelegt, somit haben wir die pneumatische Abschaltung resp. Umschaltung auf Niederdruck vollumfänglich im Büro getestet und konnten somit frühzeitige Verbesserungen einfließen lassen.



Nachdem wir die elektrischen und pneumatischen Schemas entwickelt hatten, hat die firmeneigene Elektroabteilung von Feller GmbH den Umbau nach unseren Anleitungen durchgeführt. Die alten Steuer-schränke blieben bestehen und wurden mit neuen Komponenten bestückt.

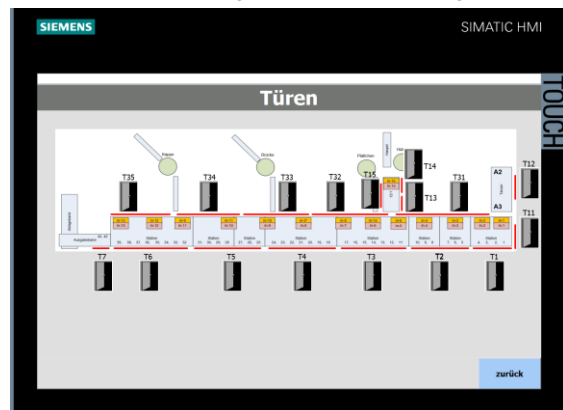
Inbetriebnahme

Durch die Anreise mit dem Flugzeug musste die Inbetriebnahme einmal mehr sehr gut geplant und vorbereitet werden. Fehlendes Werkzeug oder Material konnte nicht einfach über Nacht geholt werden. Die sehr angenehme Zusammenarbeit mit der Firma Feller GmbH ist hier allerdings besonders hervorzuheben. Wo immer möglich wurden wir tatkräftig und zu unserer vollsten Zufriedenheit unterstützt.

Während 3 Wochen wurde die Anlage wieder in Betrieb genommen und konnte somit termingerecht der Produktion übergeben werden.

Visualisierung

Zur Bedienung der Anlage sind 2 Panels verbaut. Ein TP1200 Comfort als Hauptbedienung und ein TP900 als zusätzliche Anzeige bei der Kabelablage.



Betriebsdatenerfassung (BDE)

Am Ende jeder Schicht oder jeden Auftrags wird ein CSV-File mit den Produktionsdaten und Statistiken erstellt und im internen Firmen-Netzwerk abgelegt. Zusätzlich wurde eine neue BDE-Software eingeführt, welche zur Laufzeit online Werte via OPC-UA von der Steuerung abholt und so Daten sammelt, visualisiert und auch frühzeitig auf mögliche Probleme hinweist.

Netzwerk

Soweit möglich wurde bei diesem Projekt Profinet verwendet. Da allerdings gewisse Gerätschaften wiederverwendet wurden, mussten wir auch den äusserst stabilen Profibus integrieren. Die Festo-Inseln verwenden untereinander wiederum einen internen Bus.

Die Maschine ist im Firmennetzwerk integriert und somit ist ein Zugriff über eine gesicherte VPN-Verbindung jederzeit möglich.

Kunde:

Feller GmbH
Wärndorferstr. 3
A-2525 Günselsdorf



Baujahr: 2021-2022
Autor: Christof Gasser

System:

- CPU 1517F-3 PN/DP
- Peripherie ET200-SP
- TP 1200 / TP 900 Comfort
- 800 I/Os
- 84 F-I/Os
- 5 Servo Drives
- 1 Frequenzumrichter
- 22 Motoren direkt

Besondere Merkmale:

- Produktion 1800 Stk/h
- Kabellänge 0.5m – 4.0m
- Krimpkraftüberwachung
- Druchmesserüberwachung
- Hochspannungs-Prüfung
- Farbüberwachung
- Positionsüberwachung