

Anlagensteuerung für Kesseldruckimprägnieranlage

Eine gebräuchliche Methode, um Holz zu imprägnieren ist das Kesseldruckverfahren. Entsprechende Anlagen werden jedoch nur kundenspezifisch angefertigt. Bedingt durch den kleinen Markt solcher Anlagen ist die Verfügbarkeit nötiger Ersatzteile gering und sehr kostenintensiv. Aus diesen Gründen sollte eine Modernisierung der veralteten Anlagensteuerung ausgearbeitet werden, um die Anlage mit möglichst geringem Aufwand betreiben zu können. Eine Erneuerung der Steuerung mit einer Standard SPS und bezüglich Anlagenhersteller unabhängiger Anwendung bietet sich für diesen Fall an.

Das bestehende Elektroschema, ein Prinzipschema sowie eine provisorische Regelbeschreibung dienten als Grundlage für das Erarbeiten der neuen Steuerung. Veraltete oder defekte Anlagenkomponenten sollten durch neue, nachhaltige und kostengünstige Bauteile ersetzt werden. Es sollte eine individuelle, auf den Betreiber und den heutigen Wissensstand angepasste Steuerungssoftware entwickelt, getestet und vor Ort in Betrieb genommen werden.

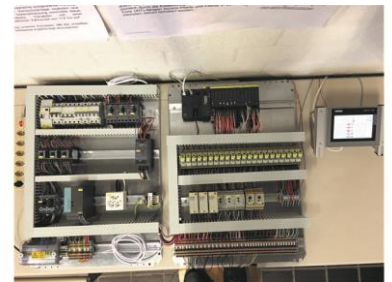
Die Steuerung wurde mit Hilfe des Software-Engineering-Tools Totally Integrated Automation Portal, kurz TIA Portal, erarbeitet. Der Prozess kann mit zwei unterschiedlichen Flüssigkeiten durchgeführt werden. Standardmässig wird der Prozess im Automatikbetrieb bedient. Zusätzlich wurde eine Betriebsart entwickelt, in welcher die Teilprozesse gemäss Regelbeschreibung variabel zusammengestellt werden können. Die Realisation des Servicebetriebes ermöglicht es, die Aktoren im Revisionsfall individuell auf ihre Funktionsfähigkeit zu überprüfen. Das entwickelte Alarmmanagement ermöglicht es dem Anlagenbediener, eine schnelle Übersicht über anstehende Fehlermeldungen zu erlangen, wobei keine fehlersichere SPS verbaut wurde. Die Kesseldruckanlage ist neu über ein Bedienpanel am Schaltschrank steuerbar.

Die Anlage konnte nach rund zehnwöchiger Entwicklungsphase der Steuerung und einer zeitlich kurzen Installation wieder erfolgreich in Betrieb genommen werden. Mittels einer zusätzlichen Aktualisierung der Steuerung konnten die restlichen Programmierungsfehler beseitigt werden. Durch die Abschalt- und Alarmbedingungen in der Steuerung kann die Anlage bis zu einem gewissen Grad mannos betrieben werden. Somit durfte die modifizierte Kesseldruckanlage dem Anlagenbetreiber zu seiner vollsten Zufriedenheit übergeben werden.



Diplomand
Stefan Fischer

Dozent
Christian Abegglen



Neu zusammengebaute
Schalttaeleus (links: Lasttaeleau,
rechts: Steuertableau)



Kesseldruckimprägnieranlage mit
Sicht auf die Schaltschränke