

Optimierung und Digitalisierung der Produktionslinie FlowFit

Entwicklung und Integration von nutzerorientierten Dashboards zur Steigerung der Wertschöpfung

Diplomand



Elia Donno

Einleitung: Im Zeitalter der Digitalisierung wächst die Bedeutung von Daten in Produktionsunternehmen stetig. Die Geberit Produktions AG hat in der Vergangenheit verschiedene Digitalisierungsprojekte durchgeführt. Unter anderem wurde ein SCADA System und genormte OPC UA Schnittstellen eingeführt, womit neue Möglichkeiten in der Sammlung, Aufzeichnung, Übertragung und Überwachung von Daten entstanden. Darauf aufbauend soll in einem nächsten Schritt ein zusätzlicher Nutzen der neu verfügbaren Daten generiert werden. Das Ziel ist die Untersuchung, Entwicklung und Implementierung möglicher Dashboards für verschiedene Nutzergruppen aus der Produktion. Neben Echtzeit-Daten für aktuelle Performance Indikatoren sollen auch historische Daten für mittel- und langfristige Analysen berücksichtigt werden.

Vorgehen: Mit der Aufnahme der Ist-Situation wird ein grundlegendes Verständnis zu der aktuellen Lage und der Infrastruktur im Unternehmen geschaffen. Anhand einer Literaturrecherche werden die relevanten Informationen in der Dashboard-Entwicklung erarbeitet sowie der aktuelle Stand der Technik betreffend Dashboard-Lösungen geprüft. Darauf aufbauend werden die Anforderungen aufgenommen und geeignete Systemlösungen evaluiert. Des Weiteren werden Konzepte erstellt, nutzerorientierte Dashboards entwickelt, getestet und eingeführt.

Ergebnis: In der Ausarbeitung der Masterarbeit konnten zwei Dashboard-Lösungen entwickelt und realisiert werden, welche aus vorhandenen Produktionsdaten einen zusätzlichen Nutzen schaffen. Dabei stellten die ausgeprägte IT- und Dateninfrastruktur sowie die hohe Datenqualität entscheidende Erfolgsfaktoren dar. Ebenso wichtig war die hohe Bereitschaft zur Digitalisierung und Veränderungen auf allen Hierarchieebenen des Unternehmens. Infolgedessen konnten basierend auf Bedürfnissen der Produktion wertvolle Lösungen entwickelt werden. Exemplarisch hierfür war das frühe Einbeziehen der Endnutzer in den Entwicklungsprozess. Daraus resultieren eine nutzerspezifische Gestaltung sowie eine hohe Akzeptanz der neuen Dashboard-Lösungen. Die erste Lösung beinhaltet ein Live-Dashboard auf dem Shopfloor, welches die zentralen Informationen eines Produktionsprozesses übersichtlich anzeigt. Die Einführung eines Ampel-Farbcodes in Kombination mit einem Aktionsplan führt dazu, dass Unstimmigkeiten schneller sichtbar und die Reaktionszeiten verkürzt werden. Des Weiteren werden negative Trends ersichtlich, worauf präventiv Massnahmen zur Verbesserung initiiert werden können. Dadurch kann die Verfügbarkeit und Qualität erhöht sowie die Wertschöpfung im Produktionsprozess gesteigert werden. Die zweite

Lösung ist ein Analyse-Dashboard mit sieben nutzerspezifischen Ansichten. Darin werden verschiedene Detailstufen – von der Gesamtanlage bis zu jeder einzelnen Anlagenkomponente – berücksichtigt. Mit dem Analyse-Dashboard wird den Nutzern eine interaktive Anwendung zur Verfügung gestellt, die zur Detektion der Ursache und Ort bei ungenügender Performance oder Qualität eingesetzt werden kann. Zudem ermöglicht es die Identifikation von Optimierungspotenzialen sowie die Generierung von Knowhow.

Beide Dashboard-Lösungen sind darauf ausgelegt, dass weitere Produktionsanlagen mit geringem Aufwand integriert werden können.

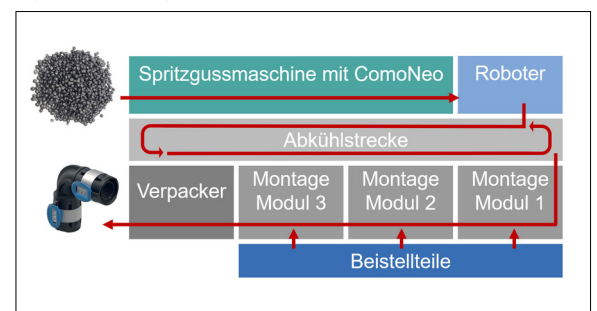
Geberit FlowFit Bogen

<https://catalog.geberit.ch/de-CH/home>



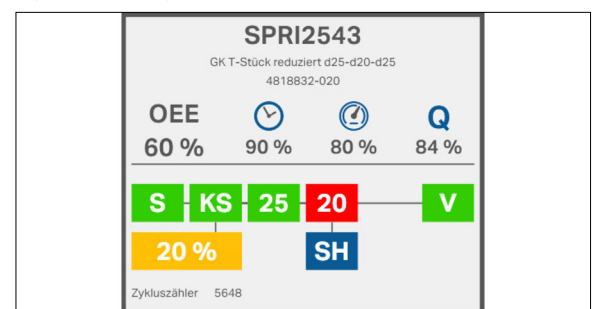
Produktionsprozess der FlowFit auf Ebene der Anlagenkomponenten mit Materialfluss

Eigene Darstellung



Ausschnitt aus dem Live-Dashboard mit Alarm- und Mangelmeldung

Eigene Darstellung



Referent

Prof. Dr. Roman Hänggi

Korreferent

Dr. Urs Hafen, ABB
Turbo Systems AG,
Baden, AG

Themengebiet

Business Engineering,
Software and Systems,
Data Science

Projektpartner

Geberit Produktions
AG, Jona, St. Gallen