REFERENZBERICHT

TREBING+HIMSTEDT

Ein Spagat: Effizient & flexibel

Wie Kaeser Kompressoren individuelle Kundenprodukte mit höchsten Qualitätsansprüchen vereint

KAESER KOMPRESSOREN

Leise und konzentriert geht es zu, als wir die neuen Produktionshallen der Schraubenkompressoren von Kaeser Kompressoren am Stammsitz in Coburg betreten. Wie von einem Hidden Champion nicht anders zu erwarten, werden hier ganz unaufgeregt Produkte von Weltruf montiert. Dieser Ruf verpflichtet zu höchster Qualität bei gleichzeitigem Innovationsvorsprung. Aber was bedeutet das eigentlich für eine smarte Produktions-IT, die effizient und gleichzeitig flexibel sein muss und welche entscheidende Rolle spielt dabei der Digitale Zwilling?

Hocheffizient, robust, Industrie-4.0-kompatibel, wartungsarm und flexibel, das sind die Ansprüche von Kaeser an ihre eigenen Produkte und somit auch die Erwartungshaltung ihrer Kunden weltweit. Um der steigenden Nachfrage an diesen Produkten gerecht zu werden, wurden neue Produktionshallen für Schraubenkompressoren in Betrieb genommen, die diesen wachsenden Bedarf skalierbar mit abdecken können. Gleichzeitig sollte die Produktion die Flexibilität an Modellvielfalt und Arbeitsaufteilung zulassen, wie es eine Industrie 4.0 benötigt. Neben der Flexibilität ist das Ziel, den Wertstrom in Bezug auf Effizienz derart zu optimieren, dass die Durchlaufzeit und der Bestand reduziert und die Termintreue weiter erhöht wird. Schnell war klar, das funktioniert nur als nahezu papierloser, digitalisierter Prozess.

Die Umsetzung wurde zunächst in Bausteinen entlang des Werteflusses „Montage“ und „Qualitätsprüfung“ angegangen. Darauf aufbauend soll die Informationsversorgung des Werkers mit 3-D visualisierten Arbeitsanweisungen realisiert werden.

Montage flexibilisieren

Die Herausforderung ist die komplexe Montage, basierend auf kundenkonfigurierten Produkten. Ob Luft- oder Wasserkühlung, mit oder ohne Trockner, mit zusätzlicher Wärmerückgewinnung für noch nachhaltigere Energie-Effizienzklassen, in der Kombination mit unterschiedlichen Leistungsparametern ergibt sich Losgröße-1. Basis hierfür bieten die maximale Stückliste und der maximale Arbeitsplan im SAP ERP, also im Prinzip der Digitale Zwilling. Dieser dient als Vorlage, um die Arbeitsanweisung für die zu montierende Variante an der Arbeitsstation innerhalb der „one piece flow“-Linie bereitzustellen. Pro Arbeitsplatz werden die durchzuführenden Arbeiten angezeigt und dokumentiert. An jedem Arbeitsplatz kann aber auch der Arbeitsvorrat der vor- oder nachgelagerten Station aufgerufen werden, um sich zu orientieren oder gegenseitig zu unterstützen. Realisiert wurde dies von Trebing + Himstedt mit SAP Manufacturing Execution (SAP ME). Durch die strikte Vereinfachung und Standardisierung der Oberflächen ist nun ein flexibler Einsatz der Werker möglich. Innerhalb einer Linie können zum Beispiel die Kolleginnen und Kollegen nachgelagerter Schritte vorne „mit anpacken“ oder an anderen Montagelinien mit einspringen. Das entspricht eher einem Pull-Prinzip statt Push, also einer agilen Vorgehensweise. Ziel ist, den Fluss am Laufen zu halten ohne großen Schulungs- und Einarbeitungsaufwand. Auch neue Werker lassen sich durch die reduzierten, standardisierten Oberflächen schnell „on the job“ einarbeiten. Als Nebeneffekt der Digitalisierung der Wertschöpfungskette wurde begonnen, Lieferanten mit einzubinden, die Daten für das leichte Erfassen der Zulieferteile per Scan bereitzustellen.

Qualitätsprüfung automatisieren

Für den Einsatz beim Kunden müssen die Qualitätsprodukte von Kaeser vor allem eins, zuverlässig Druckluft liefern. Daher ist die Qualitätskontrolle ein entscheidender Faktor vor der Auslieferung zum Kunden. Die Sicherheitsprüfung, der Funktionstest und die Vorab-Inbetriebnahme inklusive Parametrierung und Konfiguration der Steuerung sind allerdings kleinteilig und aufwendig. Mit Hilfe von SAP ME konnte dies größtenteils automatisiert werden, trotz Variantenvielfalt. Basis ist hierfür analog zur Stückliste und Arbeitsplan ebenfalls der maximale Prüfplan als Digitaler Zwilling, der je nach Variante die benötigten Prüfroutinen bereitstellt. Ist der Kompressor erst einmal von Hand angeschlossen und verkabelt, kann der automatische Prüfablauf prozesssicher gestartet werden. Alle Prüfergebnisse werden zurückgemeldet und dokumentiert. Nur bei Prüfergebnissen außerhalb der Toleranz wird der Werker informiert und muss noch manuell eingreifen. Die Parallelität der Prüfungen konnte somit gesteigert werden.

„Dieser durchgängig integrierte Datenfluss mit dem Digitalen Zwilling im Zentrum war aus unserer Sicht nur mit SAP möglich“, so Michael Karsch, Application Manager Logistics/IT/Organisation bei Kaeser Kompressoren SE. „Prozesse & Stammdaten sind das A&O und Grundvoraussetzung für einen funktionierenden Digitalen Zwilling.“, so Karsch weiter. Durch die zentrale Verknüpfung der Daten ist es somit auch im After-Sales-Service möglich, auf diese Daten der digitalen Lebenslaufakte zuzugreifen, was im Endeffekt den Service effizienter macht.

Wie geht die Reise weiter?

Die Vision ist es, diesen Digitalen Zwilling auch kollaborativ dem Kunden zugänglich zu machen. Doch zunächst steht die Visualisierung der Informationsversorgung auf dem Plan. Im Co-Innovationsprojekt mit SAP wird daran gearbeitet, aus dem maximalen CAD-Modell die Arbeitsanweisungen am Montageplatz im 3-D-Format in Losgröße-1 zur Verfügung zu stellen. Da wird Industrie 4.0 für den Werker dann auch wirklich erlebbar und nicht nur in den Prozessen spürbar. Und ich verstehe die Begeisterung, diesen nächsten Meilenstein endlich erreichen zu wollen.

„Der Digitale Zwilling der Druckluftanlage des Kunden steht im Zentrum der Digital Supply Chain. Mit Einführung von SAP Manufacturing Execution in der Produktion gehen wir einen entscheidenden Schritt zum Aufbau des Digitalen Zwillings.“

Falko Lameter
CIO, Kaeser Kompressoren SE

Über Trebing + Himstedt

Trebing + Himstedt ist Berater für die Transformation zur digitalen Supply Chain mit dem Kern einer intelligenten Fabrik. Durch agiles Vorgehen und Pioniergeist schaffen wir Innovationen, die begeistern und frühzeitig Mehrwerte generieren. Zur Realisierung, nutzen wir das Cloud Innovations-Portfolio der SAP für die Digital Supply Chain auf Grundlage der SAP Business Technology Platform, ergänzt durch ein umfangreiches Eco-Partnernetzwerk.

Wow + Now.
Your Vision. Our Challenge.

Kontakt
Trebing & Himstedt
Prozeßautomation GmbH & Co. KG
Wilhelm-Hennemann-Str. 13
19061 Schwerin
Web: www.t-h.de
Tel.: +49 385 39572-0
E-Mail: info@t-h.de