

Webbasierte Erfassung und Auswertung Betriebs- und Maschinendaten erfolgreich nutzen



Eine Magna-Pumpe von Grundfos

A	Nummer	Beschreibung	E...	Po
8	00ID0993	SCHRAUBE M8X30 8.8 ...	S...	1
6	96428174	SCHRAUBE-TORX M5X15 U...	S...	8
2	540922	SPRITZSCHUTZ LAUP-MK2 ...	S...	9
2	96407014	VERBINDUNGSDIAGRAMM ...	S...	14
2	96460223	KK UPS 1PH. STD. KPL. ...	S...	14
2	96442052	STOPFEN-ENTLÜFTUNG ...	S...	19
2	00ID5657	RING-O D18X4 EPD...	S...	19

OEE-Infos Linie

124
aktuell produzierte Stückzahl

120
aktuell erwartete Stückzahl

76 %
aktuelle OEE-Rate

Anzahl Mitarbeiter: 6

OEE-Infos Arbeitsstation

Störung: Material
Stopfen fehlt

Störung seit: 00:23:33
h : min : sec

Darstellung der Betriebsdaten mit Hilfe des Business Information Managers in fastflow.MIS

Als Poul Due Jensen im Jahre 1945 die ‚Bjerringbro Pressestøberi og Maskinfabrik‘ gründete, war der erste Auftrag des dänischen Ingenieurs der Bau einer automatischen Bewässerungspumpe für einen Kunden aus der unmittelbaren Nachbarschaft. Das Thema OEE (Overall Equipment Effectiveness) war damals kaum von Bedeutung. Die wenigen Prozesse der kleinen Firma waren überschaubar. Das Unternehmen wuchs schnell heran und eroberte den globalen Markt.

Heute stammt jede zweite Heizungspumpe weltweit aus dem Hause Grundfos. Jahr für Jahr verlassen mehr als 16 Mio. Pumpen die Werke in 45 Ländern. Rund 400.000 davon stammen von der deutschen Grundfos Pumpenfabrik GmbH mit Sitz im Schleswig-Holsteinischen Wahlstedt. Im Gegensatz zu den frühen Gründerzeiten zu Beginn der 50er Jahre steht Grundfos in der Gegenwart vor gewaltigen organisatorischen Herausforderungen, die ohne adäquate Softwareunterstützung kaum zu meistern wären. Schließlich entsteht im Prozess der Herstellung eine Fülle von Daten.

So liegen einerseits zahlreiche Informationen über die Beschaffenheit der zu bearbeitenden Werkstoffe vor, andererseits aber auch Angaben über den Zustand der Maschinen selbst, auf denen die Produkte hergestellt werden. Würden diese Daten nicht sinnvoll genutzt und zentral ausgewertet, könnte eine mögliche Störung im Fertigungsprozess zahlreiche Probleme nach sich ziehen. Im ungünstigen Fall fallen Fehler erst nach längerer Zeit auf, Techniker müssten mühsam nach den Ursachen suchen und aufwendig reparieren. Diese drohenden Szenarien haben die Mitarbeiter der Pumpenfabrik erkannt und diverse eigene

Lösungen für die OEE-Ermittlung entwickelt. Hierbei arbeiteten sie mit speziellen Excel-Tabellen, die bis dato manuell ausgefüllt werden mussten. Diese arbeitsintensive Erfassungsmethode ließ alle ihre Grenzen schnell erreichen. Zudem war die Plausibilität der Ursachen von möglichen technischen Fehlern in der Analyse nicht feststellbar, denn die Genauigkeit der Erfassung hing – einmal mehr, das andere Mal weniger – von den individuellen Eingaben der jeweiligen Mitarbeiter ab. Produktionsingenieur Thorben Looft und sein Team machten sich auf die Suche nach einer innovativen Lösung.

BDE/MDE im Intranet

Das neue System sollte rund um die Uhr zuverlässige Informationen liefern, automatisch auswerten und in kürzester Zeit praktische Handlungsempfehlungen geben. Gleichzeitig legten die Produktionstechniker großen Wert auf leichte Bedienbarkeit und die übersichtliche Darstellung der gewonnenen Daten. Und Thorben Looft und sein Team wurden bei InQu fündig: „Das neue, webbasierte System liefert schnelle Informationen an jedem Ort und stellt diese übersichtlich auf einem zentralen Hallenmonitor dar. Etwaige Unregelmäßigkeiten im Fertigungsprozess werden automatisch erkannt. So können wir rechtzeitig reagieren und dafür sorgen, dass viele Probleme gar nicht erst entstehen. Gleichzeitig liefert die Software wertvolle Informationen über mögliche Entstehungsursachen, was wiederum eine strategische Planung möglich macht. Das Besondere an der Lösung ist aber die Einbindung in unser Intranet, denn so lassen sich alle Maschinen- und Betriebsdaten von überall aus jederzeit einsehen. Hierfür mussten die Techniker fastflow.MIS auf unsere ganz speziellen Anforderungen abstimmen. Dafür war ein intensiver Koordinationsprozess nötig, an dessen Ende eine Lösung stand, die nun genau zu uns passt.“

Sanfte Umstellung

Um das neue Management Information System im Schleswig-Holsteinischen Werk einzuführen, mussten viele einzelne Schritte unternommen werden, denn die alte Lösung sollte nahtlos ersetzt werden. Dabei war es wichtig, dass der Fertigungsprozess reibungslos weiterlaufen konnte. Zu Beginn des Projekts musste eine Lösung gefunden werden, um die neue Software an die besonderen Gegebenheiten bei Grundfos anzupassen. Das war eine große Herausforderung, denn der Pumpenspezialist arbeitet nicht mit statischen Fertigungslinien, sondern auftragsbezogen. Infolgedessen sind die Taktzeiten flexibel, die einzelnen Maschinen werden von ständig wechselnden Teams bedient. „Bei uns geht es nicht um die einzelne Maschine, sondern um den gesamten Fertigungskreislauf“, erklärt Thorben Looft. „Unser Unternehmen setzt bewusst auf Flexibilität, also finden oft verschiedene Arbeiten parallel statt. Je nach Bedarf erstellen wir an einem Tag z.B. sehr große und am nächsten Tag eher kleine Losgrößen. Unsere Prozesse sind so gestaltet, dass wir auf jeden Kundenauftrag individuell reagieren können. Das ist ein Geheimnis des Erfolges von Grundfos, allerdings stellt dies auch hohe Anforderungen an das OEE-System.“

Pilotprojekt

In einem ersten Schritt wurde das neue MES in einer Pilotanwendung eingeführt und auf seine Praktikabilität ge-



Darstellung der Betriebsdaten mit Hilfe des Business Information Managers in fastflow.MIS (oben) und Darstellung des zentralen Hallenmonitors (unten).

testet. Ziel war es, die OEE zu ermitteln und zu visualisieren. Diese wichtige Kennzahl dient zur Messung und Steigerung der Produktivität. Außerdem wurde das neue System so eingerichtet, dass es die zur OEE gehörenden Betriebsdaten und -kennzahlen der Montagelinien und Werkzeugmaschinen lückenlos dokumentiert. fastflow.MIS wurde in den Fertigungslinien ‚Zwischenserie‘, ‚Große Serie‘ und ‚Magna-Linie‘ installiert. Hierfür wurden alle relevanten Maschinen in das System mit einbezogen und ein zentraler Hallenmonitor eingerichtet, der den gesamten Fertigungsprozess mit allen Maschinen sowie deren momentane Zustände anzeigt. Mögliche Unregelmäßigkeiten werden dadurch sofort erkannt. Die Erfassung der Daten sowie deren Visualisierung geschieht zeitnah. Alle Mitarbeiter an den einzelnen Arbeitsstationen sind ohne großen Bedienungsaufwand über ihren aktuellen Stand im Vergleich zu den Soll-Stückzahlen informiert. Zudem zeigt der integrierte Business-Information-Manager die Ursachen einer eventuellen Abweichung vom Sollzustand detailliert an. Dies wäre z.B. bei einer zu geringen Taktzeit der Fall. Die Visualisierung der vom OEE-System erfassten Daten erfolgt über ein so genanntes ‚Taktboard‘, das die jeweils aktuellen Werte jeder Produktionslinie auf einem eigens dafür installierten Monitor darstellt. Sobald sich in der Produktion Unre-

gelmäßigkeiten zeigen, können die Mitarbeiter die jeweilige Fehlergruppe im Touch-Screen-Verfahren antippen und anschließend die Fehlerart eingeben. Durch diese grundlegende Automatisierung spart Grundfos Zeit und Mehraufwand, denn die Daten müssen nicht mehr manuell erfasst werden. Gleichzeitig wird die Gefahr der manuellen Falsch eingabe von Informationen ausgeschlossen.

Die Ausweitung

Nach dem erfolgreichen Abschluss der Testphase wird eine Vielzahl weiterer Maschinen in das webbasierte Management Information System einbezogen. Dies bildet den Grundstein für eine schrittweise Ausdehnung auf andere Produktlinien und Unternehmensbereiche. Darüber hinaus wurde fastflow.MIS während der Pilotphase im Rahmen des Group Production Seminars der Grundfos Gruppe in Wahlstedt vorgestellt. Das System ist nun im gesamten Konzern bekannt und man diskutiert bereits heute in mehreren Konzerngesellschaften über eine mögliche Einführung des MES. ■

Autor Stefan Lange ist Geschäftsführer der Daylight PR International in Dresden.

www.inqu.de