



maschinenbau



INDUSTRIEMAGAZIN: ZUM THEMA

Der aktuelle Zustand
der industriellen Netzwerke

24

DOSSIER: MESS-, STEUER- UND REGELTECHNIK

360°-Oberflächenprüfung
im Durchlauf

56

DOSSIER: TRANSPORTIEREN, LAGERN, LOGISTIK, INDUSTRIEBAU

Mit Leichtigkeit schwerste
Lasten bewältigen

64

messetraining.harbecke

Messeauftritte optimieren, Personal motivieren, Erfolge sichern

www.messetraining-harbecke.de

Zur individuellen Serienproduktion

Die weltweite Verfügbarkeit von Gütern und Dienstleistungen und die steigenden Ansprüche der Kunden an die Individualität und Qualität der Produkte bei hohem Kostenbewusstsein stellen alle Hersteller vor grosse Herausforderungen. Wie dem begegnen?



Auf der linken Seite der Bedienoberfläche werden die Daten des Controllers sowie Daten des Fertigungsauftrags angezeigt, auf der rechten Seite wird der Bediener durch die Bedienschritte geführt. Hier ist der Controller noch nicht verbunden.

Individualisierung von Produkten bedeutet in der Regel höhere Stückkosten zum Beispiel durch höhere Rüstkosten oder längere Bearbeitungszeit. Findet die kundenindividuelle Produktion aber unter festgelegten Prozessbedingungen mit modular aufgebauten Produkten statt, ist die Kostenseite zu beherrschen. Eine verlässliche Verzahnung des Ressourcen- und das Produktionsplanungssystems ist hier unverzichtbar.

Auf die Bedürfnisse eines Kunden massgeschneidert

An einem konkreten Fall wird hier die entsprechende Leistungsfähigkeit des MES TwinCon dargestellt: Ausgangspunkt ist eine mittelständische Firma, deren Kundschaft ebenso heterogen wie preissensibel ist und langlebige Güter auch im robusten Umfeld erwartet. Eine Antriebseinheit aus Motor und Getriebe wird vom Hersteller mit einem Controller ausgestattet, um den Kunden individuell parametrisierte Antriebe

und künftig zusätzliche Optionen anbieten zu können. Dadurch entsteht ein exakt auf die Bedürfnisse eines Kunden massgeschneidertes Produkt – ein Unikat.

In unserem Fall werden die Kundenaufträge im ERP-System erfasst, wo auch der Fertigungsauftrag und die Materialdisposition abgebildet werden. Der Fertigungsauftrag enthält die Seriennummern der zu verarbeitenden Antriebe; den Seriennummern werden die auftragsspezifischen Parameterwerte zugeordnet, die vom Kunden zum Beispiel auf-

grund seiner baulichen Gegebenheiten am Einbauort vorgegeben wurden.

Mit dem Beginn eines Fertigungsauftrags wird der Ausdruck der Seriennummer-Label gestartet. Die Werker in der Produktion kennzeichnen durch die Label die zum Auftrag gehörige Antriebseinheit. Für die Übertragung der auftragsspezifischen Firmware und Antriebsparameter scannt der Werker das Seriennummer-Label. Die durchdachte Anbindung des MES an das ERP-System ermöglicht es, dass anhand der gescannten Nummer durch einen USB-Anschluss am Controller die Parameterwerte zusammen mit der für dieses spezielle Produkt generierten Hersteller-Artikelnummer auf das Gerät übertragen werden.

Ist diese Übertragung erfolgreich, ist der kundenindividuelle Antrieb zur Auslieferung bereit, und der Fertigungsauftrag wird im ERP als bearbeitet markiert. Die erfolgreiche Übertragung der Werte auf den Controller löst eine Speicherung der Werte kombiniert mit der Seriennummer des Antriebs und des Controllers sowie der Hersteller-Artikelnummer in einer Datenbank aus. Für spätere Rückfragen oder Servicefälle stehen also alle wichtigen Daten an zentraler Stelle schnell zur Verfügung.

Bediensichere Benutzerführung

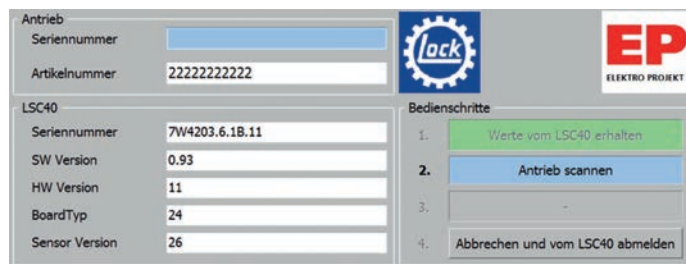
Wesentlicher Vorteil der datentechnischen Unterstützung ist die

deutlich höhere Prozesssicherheit, da die Übertragung der richtigen Firmware mit den richtigen Parametern leicht verprobt werden kann. Auch das Fehlerhandling wird durch das MES einfacher, weil Datenübertragungsfehler sofort auffallen und der Werker den Vorgang neu starten kann. Wenn nötig, werden auch konkrete Anweisungen für den Werker auf der Bedienoberfläche eingeblendet, deren Befolgen den Fehler behebt. Eine bediensichere Benutzerführung an den Arbeitsplätzen bedeutet minimalen Schulungsaufwand und sichere Bedienung.

Beim Design des Gesamtsystems wurde grosses Augenmerk auf eine möglichst robuste Architektur gelegt. So generiert sich die Datenbank des MES-Systems selbst und benötigt keine Benutzereingriffe von aussen. Der MES-Rechner ist virtualisiert, die Clients an den Werkerplätzen sind Touch-PCs, die mit wenigen Handgriffen vorbereitet werden.

Die Schnittstelle zwischen ERP und MES setzt auf transparente XML-Dateien zur Datenübertragung, die Übertragung selbst erfolgt verschlüsselt, sodass gegebenenfalls auch Standorte ausserhalb des Firmennetzes sicher angebunden werden könnten. Für eine solche Anwendung spricht auch die Ausfallsicherheit «by design», da Auftragsdaten aus dem ERP-System im MES gepuffert werden und selbst bei eingeschränkter Verfügbarkeit des ERP-Systems zur Verfügung stehen. So kann auch während Wartungsarbeiten am ERP-System die Produktion fortgesetzt werden.

Und ganz wichtig für die Zukunft: Die transparente Schnittstelle zwischen ERP und MES lässt viel Spielraum für die Erweiterung um künftige Varianten und Optionen, denn schliesslich kommt der Appetit oft mit dem Essen.



Die Daten des Controllers konnten erfolgreich eingelesen werden. Die Software erwartet vom Bediener, dass er den Barcode des Antriebs nun einscannet.

INFOS | KONTAKT

E.P. Elektro-Projekt GmbH & Co. KG

Brechenmacherstrasse 2
D-88250 Weingarten

Telefon +49 (0)751 4005-0
www.epelektroprojekt.de
info@epelektroprojekt.de

