

Drehteile à la Industrie 4.0 fertigen

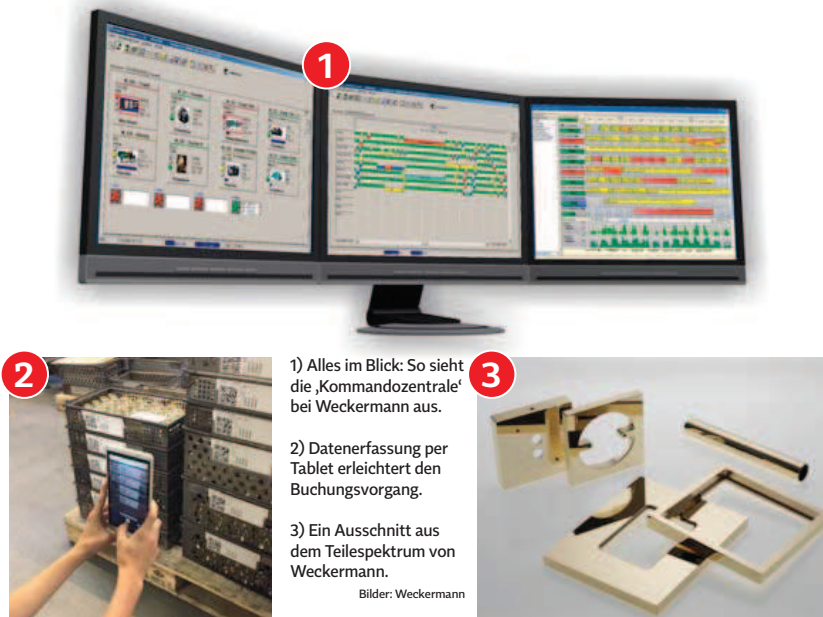
So gelang die Digitalisierung bei dem Präzisionsteilehersteller Weckermann

PRODUKTION NR. 49-50, 2017

EISENBACH (SM). Wie kann ein Drehteilehersteller Industrie 4.0 (I4.0) umsetzen? In jedem Fall nur Schritt für Schritt. So wie jedes gut geführte Unternehmen seine technologische Basis und sein Know-how ständig weiter entwickeln und verbessern wird, so muss auch eine kontinuierliche digitale Transformation sozusagen Teil der betrieblichen Erfolgs-DNA werden.

Ein Unternehmen, das diese Zeichen der Zeit verstanden und seine gesamten Fertigungsabläufe auf einen neuen digitalisierten Stand gebracht hat, ist der Präzisionsdreh- und Frästeilehersteller August Weckermann aus Eisenbach im Hochschwarzwald. Das Unternehmen ist mit seinen über 170 Mitarbeitern einer der führenden Spezialisten für diamantierte Glanzoberflächen. Mittlerweile erzielt das Unternehmen 70% des Umsatzes durch Premiumprodukte für die Sanitärbranche. Der damit verbundene Aufschwung führte 2006 zum Bau eines neuen Logistikzentrums und zusätzlicher Produktionsfläche von 2500 qm.

Was bei dem Wachstum weitgehend außen vor blieb, war eine parallele Modernisierung der Organisationsabläufe. Mit der wurde begonnen, sobald der Juniorchef David Duttlinger 2012 ins Familienunternehmen eingestiegen war. Der erste größere Schritt in eine neue Welt der digitalisierten Fabrik war die Einführung der ERP/MES-Lösung von Gewatec, die gekennzeichnet ist durch eine weitestgehende Integration aller



1) Alles im Blick: So sieht die ‚Kommandozentrale‘ bei Weckermann aus.

2) Datenerfassung per Tablet erleichtert den Buchungsvorgang.

3) Ein Ausschnitt aus dem Teilespektrum von Weckermann.

Bilder: Weckermann

IT-Module von der Datenerfassung in Echtzeit der Prozess- und Qualitätsdaten an der Maschine bis zur Online-Anbindung über Smartphone oder Tablet. Die Digitalisierung der bestehenden Prozesse mit einer hochintegrierten und modernen ERP-Lösung ist eine gute Basis. Sie enthält im Normalfall bereits eine Reihe von I4.0-Ansätzen. Wichtig sei, so der Juniorchef, dass sämtliche Prozessstrukturen im digitalen System abgebildet werden.

Ein Schwerpunkt bei der Einführung war auch im Hinblick auf künftige Digitalisierungsprojekte, dass alle Daten, wie Stammdaten, Arbeitspläne oder Fertigungsaufträge, neu eingegeben wurden. Installiert wurde eine umfangreiche ERP/MDE-Lösung mit nahezu allen Gewatec-Modulen, inklusive der von Gewatec selbst gefertigten MDE-BDE-Funkterminals.

Die 130 Datenerfassungsterminals sind mit der sogenannten Prozessampel ausgestattet. Sie

zeigt dem Werker an der Maschine mittels vier Leuchten in den Ampelfarben zum einen den OEE (Gesamtanlagen-Effektivität), dann die Qualität der Produkte über den cpk-Wert sowie die Anforderungen zur SPC-Messung und zum Werkzeugwechsel. Mit diesen Informationen in Echtzeit kann der Werker frühzeitig Maßnahmen ergreifen.

„Durch online-Erfassung der MDE/BDE- und CAQ-Daten und die genauere Planung und Steue-

rung der Fertigung haben wir es geschafft, in den bearbeitenden Abteilungen nach der Dreherei die Umlaufbestände und damit den Platz und das gebundene Kapital zu halbieren“, so der Juniorchef. Außerdem habe sich durch die Verbindung des Gewatec-ERP zur Lagersteuerung von Kardex über eine eigens entwickelte Schnittstelle die Entnahmekzeit halbiert und das Fehlerniveau im Logistikbereich um 95% reduziert. Bestellt wird jetzt an einem Tag bis 11:00 Uhr und die Teile sind am nächsten bis 12:00 Uhr beim Kunden.

Eine weitere besondere Zusammenarbeit zwischen August Weckermann und Gewatec ergab den automatisierten Buchungsvorgang einer kompletten Palette per Foto mit dem Tablet. Mit dem Android-Tablet, auf dem eine von Gewatec entwickelte App läuft, wird ein Foto von den Auftragskörben auf der Palette erstellt und die ausgewählte Umbuchung aller Laufkarten erfolgt dann automatisch. Das Besondere an der App ist, dass sie beliebig viele QR-Codes auf einem Foto identifizieren kann. „Mit dieser Tablet-Lösung, die für mich eine echte I4.0-Anwendung darstellt, sparen wir bei den Materialumbuchungen im Jahr 800 Stunden Arbeitszeit“, erklärt der Juniorchef.

David Duttlinger ist sich sicher: „Die Einführung des Gewatec-ERP und die damit verbundene Digitalisierung hat uns Stand heute mindestens eine Steigerung der Produktivität von 10 Prozent eingebracht.“

www.weckermann.de

In fünf Schritten schnell zum erfolgreichen IoT-Projekt

Stefan Ebener von NetApp rät zu einer Gliederung in die Phasen Collect, Transport, Store, Analyze und Archive

PRODUKTION NR. 49-50, 2017

MÜNCHEN (SM). Angefangen bei den Sensoren über die Data-Management-Plattform und Analytics-Software bis hin zur Security, gilt es bei der Einführung von IoT-Projekten allein aus IT-Sicht viele verschiedene Bausteine zu beachten. Schematisch lässt sich ein solches Projekt allerdings in fünf Phasen gliedern – bei deren Beachtung der erfolgreichen Umsetzung des Projekts nichts im Wege steht:

1. Collect: In dieser Phase geht es darum, Sensordaten zu erfassen und sie transportfähig zu machen. Herangehensweisen gibt es viele: Ein sogenanntes Edge Gateway beispielsweise übersetzt die Daten, die ältere Maschinen oftmals in Milliampere ausgeben, und leitet diese anschließend weiter. Ein anderer Weg, die vorliegenden Daten in IP-fähige Informationen umzuwandeln, sind Systeme, die über Webcams Lampen- oder Schaltersignale filmen, dieses Material mittels künstlicher Intelligenz in IP-Informationen übersetzen und dann zur Auswertung weiterleiten. Oder: Die Investition in neuere Maschi-



Stefan Ebener, Strategy & Innovation Manager Automotive & Manufacturing bei NetApp.

Bild: Netapp

nen, die bereits komplett IP-fähig sind.

2. Transport: Hier geht es um die sichere und verlässliche Übertragung der Daten von den Produktionsmaschinen oder Geräten zum Rechenzentrum. Aus den rund 50 verschiedenen Protokollen für die Sensordatenkommunikation ist

das passende für die Kommunikation zwischen den Maschinen auszuwählen. Auch wenn einheitliche Standards noch fehlen, hat sich das offene Nachrichtenprotokoll MQTT, kurz für Message Queue Telemetry Transport, weitgehend durchgesetzt.

3. Store: Bei diesem Schritt werden

die Sensordaten gespeichert und für die Analyse bereitgestellt. Dafür eignen sich je nach Einsatzszenario unterschiedliche Technologien. Ist für die Datenanalyse Hadoop im Einsatz, sind leistungsstarke Storage-Lösungen, sogenannte Enterprise-Class-Speicherlösungen, empfehlenswert. Als Speicher in Industrie-PCs für Edge Computing kommen in der Regel SSDs zum Einsatz. Stream Analytics, also Echtzeitberechnungen von Datenströmen, benötigen hingegen schnelle Flash-Ressourcen. Hilfreich, um große Mengen an Daten im zentralen Data Lake aufzubewahren, ist zudem ein skalierbarer Cloud-Storage. Wichtig ist darüber hinaus ein Datenmanagement-Betriebssystem, durch das Daten zwischen verschiedenen Speicherlösungen verschoben oder gespiegelt werden können.

4. Analyze: umfasst die Analyse der Sensordaten. Auch hier gilt es, abhängig vom Anwendungsfall die richtigen Lösungen auszuwählen. Um große Mengen an strukturierten und unstrukturierten Daten aus dem Data Lake zu verarbeiten, eignen sich zum Beispiel das Framework Hadoop und NoS-

QL (Not Only SQL)-Datenbanklösungen wie Couchbase, MongoDB oder Cassandra. Für Echtzeitanalysen kommen unter anderem SAP HANA oder SAP Business Objects zum Einsatz. In dieser Phase lassen sich überdies die Analyseergebnisse mit dem ERP-System verknüpfen.

5. Archive: Sorgt für eine kosteneffiziente Langzeitarchivierung der Sensordaten. Ein wichtiger Aspekt dieser fünften Phase ist die regelbasierte, automatisierte Datenklassifizierung. So kann das System Daten nach der gesetzlichen Vorhaltezeit automatisch wieder löschen. Auch das Storage Tiering kommt hier zum Zuge: Bei dieser Methode werden die Daten entsprechend ihrer Zugriffe auf unterschiedliche Speichermedien verteilt. So landen Daten in der Anfangsphase der Archivierung oft zunächst auf schnelleren Systemen, da sie noch häufiger abgerufen werden. Später ruhen sie auf weniger performanten, preiswerteren Speicherlösungen. Auch das Auslagern von Daten in eine Cloud oder der Abzug aus der Cloud sind Themen, um die es in der Archivierungsphase geht.

www.netapp.com