

ERP/MES unterstützt Industrie 4.0

Einführung einer ERP-Branchenlösung für Präzisionsdrehteile bringt Transparenz



Der Übergang zu Strukturen einer intelligenten Fabrik im Sinne von Industrie 4.0 ist ein evolutionärer. Besonders interessant dabei ist, wie sich konventionelle IT-Lösungen wie ERP/MES/CAQ in der Praxis auf Industrie 4.0 einstellen oder den Gedanken mit fortentwickeln. Aufschlüsse darüber gibt die Einführung einer ERP/MES-Lösung bei einem Präzisionsteilezulieferer.

Die Amo-Tec GmbH aus Erkheim im Allgäu fertigt Präzisions-Lang- und Kurzdrehteile sowie Baugruppen, die zum größten Teil an Firmen in der Hydraulik/-Pneumatik- und Nutzfahrzeugindustrie gehen. Schnelles Wachstum und der hohe Anspruch an die Qualität der Produkte erforderten eine genaue Planung klarer Strukturen und Fertigungsprozesse. „Wir haben zu Beginn in der Fertigungsplanung und -steuerung noch viel mit Excel gearbeitet und mit einer abgespeckten Version des ERP-Systems der Muttergesellschaft SFB –

Schwäbische Formdrehteile. Es stellte sich aber schnell heraus, dass für uns als kleine flexible Firma mit kurzen Reaktionszeiten das alte ERP viel zu schwerfällig war. Wir haben uns deshalb kurzerhand für eine neue, umfassende ERP-Branchenlösung für Präzisionsdrehteile von Gewatec entschieden“, blickt Geschäftsführer Bruno Hanselka auf die Anfangszeit zurück.

Eingeführt wurde die ERP-Lösung dann 2008 mit nur vier Monaten Vorlaufzeit. Spontan überzeugt hat der ganzheitliche Ansatz der Lösung, in der alle Bereichsmodule in einem integrierten ERP-System auf Grundlage einer einheitlichen Datenbasis interaktiv zusammenarbeiten. Gerade für Drehteilehersteller wie Amo-Tec sei es wichtig, dass so entscheidende Bereiche wie BDE/MDE oder CAQ nicht über separate und durch Schnittstellen angebundene Systeme gesteuert werden, so Hanselka. Denn das bedeute immer Streuverluste, z. B.

■ bei einer in Echtzeit notwendigen Erfassung, Analyse und Darstellung der Fertigungsinformationen, die über Schnittstellen eben langsamer und nicht immer fehlerfrei laufen,

01 Das Bildschirmsignal des MDE/BDE-Leitstandrechners wird für alle sichtbar per Beamer an die weiße Werkhallenwand projiziert

■ bei einer effizienten Systemadministration, ■ bei der Schulung von Anwendern auf verschiedenen Systemen, ■ bei der Releasefähigkeit, etc. Solche Streuverluste erhöhen natürlich die Kosten. Und nicht zuletzt hat eine integrierte Lösung bei Problemen nur einen einzigen Ansprechpartner.

Neben der Ganzheitlichkeit der Lösung war ein weiterer wesentlicher Punkt, dass die Gewatec-Berater bereits bei den ersten zwei Präsentationen fachlich überzeugt haben. „Hinzu kam“, so Tobias Haugg, Leiter der Prozessentwicklung, „dass von Beginn an zwischen den Beratern und unseren Mitarbeiter eine gemeinsame Kommunikationsebene bestand, was sich auf das gesamte Klima der Zusammenarbeit ausgewirkt hat.“

Die Einführung verlief problemlos. Man konnte viele Prozesse aus dem Standard des ERP übernehmen, weil sie „für unsere Strukturen schon optimal angelegt“ waren. Andererseits hatte Gewatec nach den Worten des Prozessentwicklungsleiters im Rahmen des

Die Ansteuerung von entscheidenden Bereichen wie MDE/BDE oder CAQ über Schnittstellen bedeutet immer Streuverluste – deshalb haben wir uns für eine integrierte Lösung entschieden.

Bruno Hanselka, Geschäftsführer Amo-Tec



Systems die Flexibilität, um auch die firmenspezifischen Geschäfts- und Produktionsprozesse ohne weiteres abzubilden.

Modulares System erlaubt individuelle Ausrichtung

Installiert wurde das Gewatec-ERP/MES mit den Modulen WinKalk (Kalkulation), PPS, KapPlan (Leitstand zur Kapazitätsplanung), GRIPS (CAQ), ProVis (BDE/MDE), Produktionsmittel-Management (PMS) sowie Dokumentenverwaltung. Da die Lösung modular aufgebaut ist, kann jeder Anwender die Funktionalitäten nach seinen

Autor: Eduard Rüsing, freier Fachjournalist, Karlsruhe



Bedürfnissen auswählen und eine spätere Erweiterung ist jederzeit möglich. So sollen bei Amo-Tec als nächstes die DNC-Programmübertragung an die BDE/MDE-Terminals und Energiemanagement-Funktionen des Gewatec-Systems zur Unterstützung der angestrebten Zertifizierung nach der Umweltmanagementnorm DIN EN ISO 14001 eingeführt bzw. genutzt werden.

Heute steuern die Werker über gut 30 Arbeitsstationen (PCs und die von Gewatec selbst entwickelten und hergestellten BDE/MDE-Industriemaschinen-Terminals) eine 3-Schicht-Fertigung (6 Tage/Woche) mit kleinen bis mittleren Serien (max. 500 000 im Jahr).

Die Integration innerhalb der IT-Module, zwischen Planungs- und Produktionsebene, zwischen Werkstück, Maschine, IT und Werker ist Voraussetzung für eine intelligente (smarte) Fabrik oder Industrie 4.0 (I-4.0). In dem Sinne sind bereits konkrete Umsetzungen von I-4.0 in der Praxis zu finden, die sich aber auch im Zuge der nicht aufzuhaltenden Digitalisierung kontinuierlich und manchmal sicher auch sprunghaft weiterentwickeln werden. Beispiele für I-4.0-Grundfunktionalitäten sind die Online-Rückmeldung von Fertigungsdaten (z. B. Auftragsfortschritt oder Qualität) oder -störungen (z. B. Werkzeugbruch) in Echtzeit oder die automatische Steuerung von Prüfintervalen und Wartungen.

„Ein Kernmodul ist für uns ProVis mit den BDE/MDE-Terminals an den Maschinen. Das nutzen wir am intensivsten. Aber erst im integrierten Zusammenspiel mit dem PPS, der Kapazitätsplanung, der laufenden Nachkalkulation oder anderen Auswertungen wie z. B. CAQ kann der volle Wert der Daten entschlüsselt werden“, erklärt Tobias Haugg. Die MDE/BDE-Einführung wurde von den Werkern zu Beginn mit Argusaugen verfolgt, aber es sei schnell klar geworden, dass es nicht um eine Überwachung des Werkers, sondern der Fertigung geht. Zudem hat das BDE/MDE für den Werker auch handfeste Vorteile. So kann er heute etwaige Stillstandgründe wie Rüsten, Werkzeugwechsel/-bruch, Wartungen oder technischer Defekt der Maschine direkt am Terminal melden, damit sie der Schichtleiter sofort im Laufzeitdiagramm auf seinem Leitreechner hat. Generell gelangen die Auftragsdaten per Barcode und RFID in das System. Die gefertigten Teile werden Stück für Stück automatisiert von den Maschinen-Terminals mittels eines Signals direkt von der Maschine erfasst.

MDE/BDE-Bildschirm an Werkhallenwand projiziert

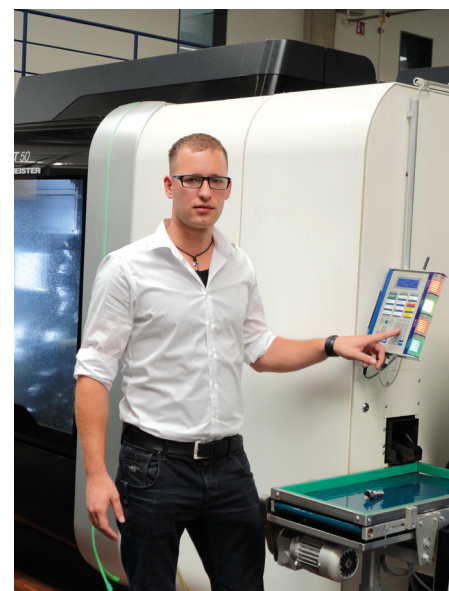
Eine andere innovative Idee wurde von den Workern mit angeregt. Der MDE/BDE-Leitstand-Rechner zeigt grafisch alle Maschinen nach Produktgruppen geordnet. An jeder Maschine ist nicht nur über ein Ampelsymbol der Status der Maschine zu sehen, sondern – da die Daten in Echtzeit erfasst werden – auch der aktuelle Auftragsfortschritt. Jeder Werker betreut gleichzeitig mehrere Maschinen. Damit er den Status ständig im Blick hat, wird jetzt das Bildschirmsignal des MDE/BDE-Leitstandrechners per Beamer für alle sichtbar hoch oben an eine weiße Wand der Werkhalle projiziert. Damit kann der Werker sich zwischen Werkhalle und Lager, etc. frei bewegen und trotzdem bei Problemen sofort reagieren.

Von Vorteil ist die Beamer-Lösung auch für die Geschäftsführung, die bei Betreten der Werkhalle sofort einen Überblick über den Zustand der Fertigung erhält. Vervollständig wird der schnelle Überblick durch die KVP-Tafel, an der u.a. der sog. Produktionsfilm aushängt. Der Produktionsfilm, eine spezielle Auswertung aus ProVis, zeigt von jeder Maschine die Historie der Produktions- und Stillstandzeiten der letzten drei Schichten nebeneinander dargestellt, „sodass man mit einiger Erfahrung sofort erkennt, wann Geld verdient wurde und wann nicht.“

Ein Online-Überblick über die Fertigung ist mittlerweile auch per Smartphone oder Tablet eingerichtet. Dazu wurde der ProVis-Mobile-Client installiert, der eine abgespeckte Version des aktuellen ProVis-Leitstand-Bildschirms liefert.

MDE/BDE-Bildschirm auf Smartphone oder Tablet

Das kurzfristige Reagieren von Werker und Geschäftsführung auf Erreichen von Fertigungskennzahlen oder auf unerwartete Störungen in der Fertigung ist ein weiteres Merkmal, das im Zusammenhang mit I-4.0 entscheidend ist. Dies unterstützt auch die Prozessampel von Gewatec, mit der der Typ IC901 des MDE/BDE-Terminals ausgestattet ist. Die Prozessampel zeigt auf vier Signalebenen dem Werker jeweils in den Ampelfarben den Zustand bzw. die Grenzwerte für die OEE, den cpk-Wert, die Aufforderung zur SPC-Messung und mit der untersten Leuchte einen Hinweis zum Werkzeugwechsel an.



02 Tobias Haugg, Leiter Prozessentwicklung: „Über die Kombination BDE/MDE-Terminal/ Prozessampel können wir kurzfristig auf kritische Fertigungszustände reagieren“

„Ein Qualitätsmanagement in der heutigen Form war vor Gewatec nicht möglich“, berichtet Tobias Haugg. Die Erstellung und Verwaltung der Prüfpläne habe sich wesentlich vereinfacht. Norm- und kundenspezifische Prüfmerkmale und -intervalle für das SPC sind im System hinterlegt. Die Daten nahezu aller Messmaschinen und Messmittel gehen direkt in das CAQ-Modul ein. Auch die Wareneingangsprüfung und die Messmittelverwaltung sowie das Reklamationsmanagement werden über GRIPS abgewickelt. Das CAQ war auch wichtiger Bestandteil der QS-Zertifizierung und garantiert heute im Zusammenspiel mit PPS, BDE, etc. die für Zertifizierung und Regress wichtige Rückverfolgbarkeit der Fertigungs- und Qualitätsdaten.

Geschäftsführer Bruno Hanselka zeigt sich mit dem jetzigen Stand der ERP-Installation „in Summe mehr als zufrieden“. Beindruckt hat ihn vor allem die MDE/BDE-Lösung: „Da ist Gewatec besonders gut.“

www.gewatec.de

	Im Fokus Effizienz	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
	Sicherheit	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Nachhaltigkeit	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>