

„Wir können jedes produzierte Gussteil zweifelsfrei identifizieren“

Der Schweizer Automobilzulieferer DGS Druckguss Systeme hat für die Optimierung seiner Fertigung den Ingenieurdienstleister Schmid Engineering ins Boot geholt. Eine wesentliche Anforderung war dabei die Realisierung der für die Automobilindustrie mittlerweile zwingend notwendigen Einzelteilrückverfolgung.

Tino M. Böhler



Bilder: DGS Druckguss Systeme

In einem ersten Schritt hat Schmid Engineering die Gießzellen von DGS an den Datenserver angebunden. Er führt die Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen bei DGS sicher zusammen und übergibt sie an das MES. Im Rahmen der Einzelteilrückverfolgung ist damit jedes produzierte Gussteil eindeutig identifizierbar. Dazu werden alle Prozess- und Maschinendaten gespeichert

Die DGS Druckguss Systeme AG ist ein global agierender Entwickler und Hersteller von anspruchsvollen Leichtmetall-Druckgusskomponenten. Er beschäftigt an den Standorten St. Gallen/Schweiz, Liberec/Tschechien und Nansha/China mehr als 1240 Mitarbeiter. Mit automatisierten Anlagen und Prozessen für Mittel- und Großserien bedient DGS überall dort Unternehmen, wo Leichtmetall-Komponenten mit hohen Anforderungen an Maßgenauigkeit, Oberflächenbeschaffenheit und besondere physikalische Eigenschaften erforderlich sind.

Fertigung an neue Anforderungen angepasst

Zu einer Umstellung in der Fertigung entschied sich DGS aufgrund einer Kundenanforderung aus dem Automotivumfeld. Hier wurde die bauteilgenaue Rückverfolgbarkeit mittels Data-Matrix-Code einschließlich der Datenaufzeichnung aller relevanten Prozessdaten gefordert. Zudem sollte dabei eine zentrale und standardisierte Lösung für alle bestehenden und künftigen Anlagen realisiert werden. Mit der Umsetzung beauftragte der Schweizer Automobilzulieferer den Ingenieurdienstleister Schmid Engineering. „DGS hatte noch keinen OPC-UA-Server und suchte nach einem Produkt, das alle Anforderungen rund um das Thema ‚Maschinenanbindung‘ für die Rückverfolgbarkeit erfüllen kann“, beschreibt Olivier Bloch,



Leiter Unternehmensentwicklung bei DGS, die Ausgangssituation. Als Fazit nimmt er vorweg: „Dank Schmid Engineering haben wir heute eine standardisierte Anbindung an alle Maschinen (Gießzellen) und CNC-Anlagen mit einer einzigen Software.“ Entscheidend für die Wahl des Spezialisten für Produktionsdatenmanagement, Anbindung an MES und Automationsanlagen war zudem die enge Verzahnung mit dem MES Cronetwork des österreichischen Softwareanbieters Industrie Informatik. „Diese Verbindung war eine ideale Basis für eine reibungslose Einführung mit möglichst wenigen Schnittstellen. Vorgängersysteme waren in St. Gallen nicht im Einsatz, und in unserem Schwesterwerk in Liberec liefen nur Freeware-Produkte“, beschreibt O. Bloch die Implementierungsphase.

„Neben Rückverfolgbarkeit jetzt auch Auswertungen und Dashboards möglich“

Nach einem zweistufigen Projekt kann der Automobilzulieferer und Gussteilproduzent heute im nahtlosen Zusammenspiel mit dem Dataserver und auf Basis der Daten des MES Cronetwork „jedes produzierte Gussteil zweifelsfrei identifizieren“, sagt O. Bloch. Damit erfüllt DGS die Anforderungen der Automotivebranche hinsichtlich Qualität und Rückverfolgbarkeit der Produkte. Die Implementierung läuft kontinuierlich weiter, da immer neue Maschinen sowie Standorte hinzukommen. Mittlerweile sind bereits mehr als 80 % der Maschinen angebunden. „Neben der Kundenforderung nach bauteilgenauer Rückverfolgbarkeit werden jetzt auch Auswertungen und Dashboards generiert, die auf den Maschinendaten basieren“, berichtet der Leiter Unternehmensentwicklung.

Die echtzeitgeregelten Gießzellen werden vollautomatisch betrieben und ermöglichen hohe Stückzahlen bei der Herstellung von komplexen, dünnwandigen Gussteilen für den Leichtbau. In einem ersten Schritt hat Schmid Engineering diese Gießzellen an den Dataserver angebunden, der die Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen bei DGS sicher zusammenführt und an das MES übermittelt. Im Rahmen der Einzelteilerückverfolgung ist damit jedes produzierte Gussteil eindeutig identifizierbar. Dazu werden alle Prozess- und Maschinendaten gespeichert.

„Zusammenspiel von MES, Dataserver und FTS funktioniert sehr gut“

In einem zweiten Schritt hat Schmid Engineering ein fahrerloses Transportsystem (FTS) von EK Automation an den Dataserver angeschlossen. Dabei kommuniziert der Dataserver mit dem FTS, der produzierenden Anlage und dem MES Cronetwork. Die Anlage legt die produzierten und fertig bearbeiteten Gussteile in einem Gestell ab. Wenn das Gestell vollständig gefüllt ist, gibt die Anlage ein Signal an den Dataserver. Dieser startet eine Anfrage an das MES, um eine Gestellnummer zu erhalten.

Die Verwaltung aller Gestelle erfolgt in Cronetwork. Diese Gestelle werden an einem Rüstplatz vorbereitet und bekommen ein Inlet, das zum produzierten Material passen muss. Hierbei ist es möglich, unterschiedliche Inlets in ein Gestell zu montie-



Hauptabnehmer für Gussteile von DGS sind die großen Automobilhersteller. DGS hat sich dabei auf die Segmente Karosserie, Interieur, Lenkung, Front- und Rear-End, Motor- und Getriebeteile sowie Elektromobilität spezialisiert und ist heute anerkannter Lieferant für hochwertige, komplexe Leichtbaukomponenten im Druckguss

Wunderwaffe OPC UA?

OPC UA ist mittlerweile ein Industrie-4.0-Kommunikationsstandard, auf den viele Unternehmen gerne setzen würden. Neue Maschinen verfügen meist schon über die OPC-UA-Konnektivität. Bei älteren Maschinen ist es den Unternehmen nicht immer klar, wie sie diese der OPC-UA-Kommunikation befähigen können. Eine Möglichkeit stellt der Dataserver von Schmid Engineering dar. Über ihn lässt sich OPC UA in einer bestehenden Anlage nachrüsten. Der direkte Zugriff auf die Steuerungen ermöglicht das Auslesen sowie Schreiben aller Informationen und schafft eine bidirektionale Kommunikationsplattform. Dabei tauscht der Dataserver Daten zwischen verschiedenen Automations- und Informationssystemen aus. Vorhandenen Protokolle und Schnittstellen sorgen für einen lückenlosen Informationsfluss. Somit arbeiten Automations- und Unternehmensinformationssysteme Hand in Hand.

Der Dataserver führt Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen zusammen. Für die Endanwendungen reduziert sich die Zahl externer Kommunikationsverbindungen und die Zuverlässigkeit erhöht sich. Die Nutzung von Netzwerk-, Geräte und Systemressourcen wird schmal gehalten, Unterbrechungen im Datenfluss werden minimiert. Der Dataserver kann wie eine zentrale Verteilungsstelle zwischen Maschinensignalen fungieren und dabei die Daten auf unterschiedliche Systeme und Protokolle, wie MES, MDE und BDE, SQL-Datenbanken, Webservices, OPC UA, Schnittstellendateien und CAQ-Systeme, verteilen.



Die Schnittstellen bei DGS

Bei DGS verschickt der Dataserver die Aufträge zum FTS und gibt dem MES Cronetwork die entsprechenden Rückmeldungen der einzelnen Transporte. Hierbei werden unterschiedliche Schnittstellen verwendet:

- Kommunikation mit der Anlage via Profinet (Siemens-840D-Steuerung),
- Kommunikation mit dem Transportsystem über TCP/IP,
- Kommunikation mit dem MES über OPC UA, Webservices und Ascii-Files.

ren. Das Gestell wird also mit unterschiedlicher Ausstattung immer wieder verwendet. Wie das Gestell aktuell gerüstet ist, ‚weiß‘ nur Cronetwork, das heißt, das MES meldet ein freies Gestell mit passendem Inlet zum aktuell produzierten Material an der Anlage.

Der Dataserver von Schmid Engineering sendet dann basierend auf den Daten aus dem MES einen Transportauftrag zum FTS, das sofort den Stellplatz des Gestells anfährt und dieses aufnimmt. Das Ziel ist die entsprechende Produktionsanlage. Wenn das Gestell ankommt, wird es getauscht: voll raus und leer rein. Das FTS bekommt vom Dataserver den nächsten Auftrag, um das volle Gestell zur Weiterbehandlung zu transportieren.

„Fortwährende und zukunftsweisende Weiterentwicklung der Lösung“

„Das Zusammenspiel zwischen Cronetwork, Dataserver und FTS funktioniert sehr gut, da die meisten Parametrierungen im MES und Dataserver mittlerweile eigenständig durchgeführt werden können und somit auch eine schnelle Hilfe und Problembehebung gewährleistet ist“, bilanziert O. Bloch. Die FTS-Schnittstelle stehe derzeit noch am Anfang, werde aber in den nächsten Monaten weiter ausgebaut. „Eine Erweiterung für eine zusätzliche FTS-Flotte mit fünf Fahrzeugen und diversen Anlagenschnittstellen für einen vollautomatisierten Produktionsbereich mit Großteilen ist bereits in Planung“, informiert O. Bloch weiter.

Heute kann DGS alle an die Lösung ursprünglich gestellten Anforderungen mit dem Dataserver abdecken. O. Bloch sieht den größten Nutzen des Dataservers für DGS darin, „dass wir damit ein standardisiertes und zentrales Instrument haben, an dem wir eigenständig Anpassungen und Umsetzungen vornehmen können. Zudem haben wir mit Schmid Engineering einen verlässlichen und kompetenten Partner, der für uns eine fortwährende und zukunftsweisende Weiterentwicklung der Lösung sicherstellt.“

www.dgs-druckguss.com

www.schmid-engineering.com

Tino M. Böhrer