

01 Am Standort Alfdorf hat ZF TRW eine moderne Gurtschlossmontagelinie errichtet

Cleverere Datenschnittstelle schafft Durchblick

Sicherheit und Insassenschutzsysteme spielen im Automobilbau eine zentrale Rolle. ZF TRW gehört zu den international führenden Herstellern auf diesem Gebiet. Als das Unternehmen am Standort Alfdorf eine neue Montagelinie für Sicherheitsgurtschlösser installierte, bestand die Herausforderung darin, rund 4 000 Variablen aus der Steuerung auszulesen und in das übergeordnete MES einzubinden. Eine zuverlässige und komfortable Lösung für diese Aufgabe fand der Automobilzulieferer in Datalogics neuem Datenlogger.

Text: Rainer Hönle

Der Schutz von Menschen hat eine lange Tradition bei ZF TRW [1] und ist immer noch oberstes Ziel der Innovationen im Unternehmen. Die ZF-Gruppe vereint heute die Antriebs- und Fahrwerktechnik – mitsamt den Lösungen zur Elektromobilität und Elektronik – von ZF mit den Entwicklungen von TRW aus den Bereichen Sicherheit, Lenkung, Bremsen und automatisiertes Fahren.

In Alfdorf befindet sich der Entwicklungsstandort für den Insassenschutz, der von Airbags und Lenkrädern bis hin zu Sicherheitsgurten reicht. Eine Fertigung ist dort ebenfalls angesiedelt. Mithilfe von rund 100 Spritzgießmaschinen produziert der Automobilzulieferer in Alfdorf die notwen-

digen Kunststoffeile für die Insassenschutzsysteme, die dann in alle Welt geliefert werden.

Komplexe Schnittstelle zur Montagelinie

Zum Einsatz kommen in erster Linie Maschinen der Firma Arburg [2]. Aus diesem Grund entschied sich ZF TRW bei Einführung eines Manufacturing Execution System (MES) für das Arburg Leitrechnersystem (ALS). Mit diesem lassen sich Betriebsdaten wie Artikel-, Werkzeug- und Materialstammdaten der Spritzgussmaschinen zentral verwalten, Datensätze für das Zusammenspiel aus Maschine, Werkzeug und Material zur Rezepturverwaltung und für einen effizi-



02 Das Endprodukt: auf Funktionsfähigkeit überprüfte Gurtschlösser

enten, fehlerfreien Auftrags- und Werkzeugwechsel speichern, sowie Auftragsfortschritte, Maschinenzustände, Prozessparameter und Störungen verfolgen und koordinieren. Als ZF TRW kürzlich eine komplexe vollautomatische Gurtschlossmontagelinie in Alfdorf errichtete, galt es auch diese an das bestehende MES anzubinden. Die Fertigungseinrichtung besteht aus drei Rundtischen, an denen etwa 20 Einzelteile vollautomatisch zugeführt und verbaut werden (**Bild 1**). Integriert ist auch eine Prüfstation, die auf die Schlösser eine Produktnummer per QR Code auflasert, wenn die Montage fehlerfrei lief und die Verriegelungskraft den Vorgaben entspricht (**Bild 2**). Dies trägt dazu bei, dass die Anlage in sehr hohen Taktzeiten funktionsfähige Gurtschlösser bereitstellt. Zur Steuerung der Module innerhalb der Linie kommen SPS des Typs S7-300 von Siemens [3] zum Einsatz (**Bild 3**). An der Maschine selbst werden alle Daten und Störungen am Bedienpult über „WinCC“ flexibel abgebildet.



03 Jeder der drei Rundtische wird über eine Siemens-S7-300 gesteuert, aus denen insgesamt rund 4000 Variablen auszulesen sind

„Die große Anzahl an zu überwachenden Prozessvariablen und Störmeldungen der Anlage stellte uns vor eine Herausforderung“, erinnert sich Klaus Herde, Fertigungsplaner bei ZF TRW. „Theoretisch lassen sich Fremdsysteme über digitale EA-Knoten anbinden. In unserem Falle sprechen wir aber nicht von acht bis zehn Variablen, sondern von 4000. Das war auf herkömmliche Weise nicht in den Griff zu bekommen.“

S7-Projekte automatisch einlesen

Auf der Suche nach einer Lösung stieß er auf den Datenlogger Accon-Easylog von Deltalogic [4]. Dieser ermöglicht das schnelle und bequeme Auslesen sowie Speichern von Daten aus allen aktuell verfügbaren Siemens-Steuerungen sowie den Automatisierungssystemen von Sigmatek [5]. Die Protokollierung der Daten ist entweder zeit- oder prozessgesteuert möglich und kann an verschiedene Bedingungen geknüpft werden (**Bild 4**). In der Standardversion ist die

Your Global Automation Partner

TURCK

Starkes Team! Berührungslose induktive Koppler

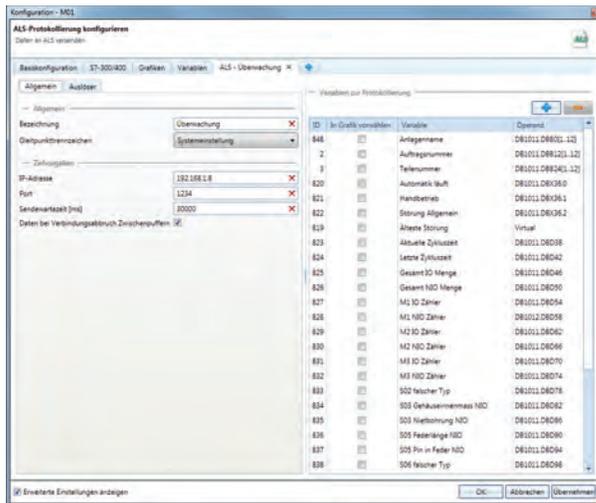


Zuverlässige Signal- und Energieübertragung mit 12 Watt über 7 mm Luftschnittstelle

Hohe Montagefreiheit durch möglichen Winkelversatz bis 15° und Parallversatz bis 5 mm

Flexibel einsetzbar für 2 oder 8 PNP-Signale oder bidirektionale Daten von IO-Link-Geräten

www.turck.de/nic



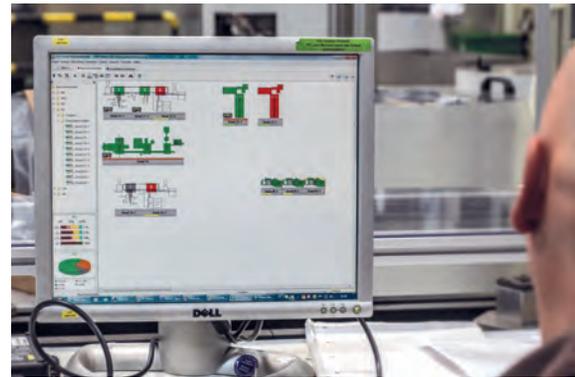
04 Der Datenlogger Accon-Easylog protokolliert alle wichtigen Daten und bietet eine zuverlässige und direkte Datenschnittstelle zum Arburg-Leitrechnersystem, dem MES in Alfdorf

Software zur Verwaltung von 256 Variablen ausgelegt, bietet aber für ZF TRW den großen Vorteil, dass sie zum Leitrechnersystem ALS kompatibel ist. „Accon-Easylog hat uns auf Anhieb gut gefallen, da die Software einfach zu bedienen ist und wir sie selbst konfigurieren können. Jedoch erforderte unsere Anwendung noch einige kundenspezifische Anpassungen“, erklärt K. Herde.

Die konnte das Deltalogic-Team zeitnah umsetzen: Zum einen galt es, die 4 000 Variablen einzupflegen bzw. zu importieren. Das erforderte zu Beginn des Projekts noch etwas mehr Aufwand; heute jedoch ist Accon-Easylog in der Lage, S7-Projekte automatisch einzulesen. Somit besteht die Möglichkeit neben Prozessdaten auch jegliche Störmeldung für spätere Analysen und Prozessoptimierungen mitzuloggen und im CSV-Dateiformat zu speichern (Bild 5).

Doch nicht alle diese Meldungen sind relevant für das MES. Tritt ein Fehler auf, ergeben sich daraus eine Anzahl an Folgefehlern. Accon-Easylog ermöglicht es, nur die Ursache, das heißt den ältesten Fehler einer Gruppe, herauszufiltern und diesen an das MES weiterzugeben. Somit wird das MES nicht unnötig mit Daten belastet. Dahinter steckt die Fähigkeit, mit „virtuellen Variablen“ zu arbeiten, die sich aus den physikalischen Werten der Steuerung errechnen. Zudem bietet der Datenlogger ein parametrierbares Zeitraster, sodass regelmäßig ein aktueller Datensatz als „Lebenszeichen“ übermittelt werden kann, wenn sich am Systemzustand für einige Zeit nichts ändert. Sollte ein Teilwechsel stattfinden und sich die Teilenummer des Gurtschlusses ändern, so erkennt Accon-Easylog dies, speichert automatisch den letzten Datensatz des alten Teils und initiiert einen neuen.

Generell läuft die Software als Dienst im Hintergrund auf einem Server, sodass sie nicht versehentlich abgeschaltet werden kann. Dabei wird jede SPS in einer Konfiguration abgebildet. Möglich sind pro Instanz 32 Konfigurationen.



05 Am PC kann ZF TRW nun mithilfe des MES komfortabel auf alle relevanten Kennzahlen der Gurtschlussschlossmontagelinie sowie weiterer in der Maschinenhalle befindlichen Anlagen zugreifen

Auf guten Erfahrungen aufbauen

Basierend auf den guten Erfahrungen mit Accon-Easylog setzt ZF TRW den Datenlogger nun auch in einer weiteren vollautomatischen Rundtischanlage ein, an der für die Gurtstraffer Stahlseile getrennt und mit Ösen verpresst werden. In dieser Anwendung übernimmt der Datenlogger die Aufgabe, Änderungen der etwa 150 Einstellparameter aufzuzeichnen, die der Automobilzulieferer zur Prozessoptimierung und vorbeugenden Wartung nutzen möchte. Im ersten Schritt ist die Anlage noch über einen digitalen Knoten an das MES angebunden und übermittelt lediglich Daten aus dem Taktzähler oder Informationen wie „Automatik läuft“. Doch in Zukunft ist auch hier ein umfangreicher Datentransfer mithilfe von Accon-Easylog geplant.

„Der große Vorteil, den Deltalogics Datenlogger uns bietet, besteht darin, dass wir Daten einfach und komfortabel von allen unseren Steuerungen abgreifen können. Wir benötigen keinen Programmierer und sind unabhängig von externen Dienstleistern – selbst für den Fall, dass es Nachrüstungen an den Anlagen gibt“, resümiert K. Herde und fügt an: „Am liebsten wollen wir alles tracken, das hängt aber vom Budget ab bzw. davon, wie hochvolumig bzw. hochpreisig unsere Produkte sind. Mit Accon-Easylog kommen wir diesem Wunsch nun ein Stück näher.“ (no)

Literatur

- [1] ZF TRW, TRW Automotive GmbH, Alfdorf: www.trw.de
- [2] Arburg GmbH & Co. KG, Loßburg: www.arburg.com
- [3] Siemens AG, München: www.siemens.de
- [4] Deltalogic Automatisierungstechnik GmbH, Schwäbisch Gmünd: www.deltalogic.de
- [5] Sigmatek GmbH & Co KG, Lamprechtshausen: www.sigmatek.at

Autor

Rainer Hönle, Geschäftsführer der Deltalogic Automatisierungstechnik GmbH in Schwäbisch Gmünd. vertrieb@deltalogic.de