

Effizienzgewinner

Kommunikation Durch automatisierte Erfassung der Maschinenzustände steigert Krauss Maffei Technologies sein Produktionsvolumen und verhindert Maschinenausfälle. Bei der Anbindung der Maschinensteuerungen an das IT-System kommt ein Gateway von Softing ins Spiel.

Christoph Scholze*



Bild: Krauss Maffei

▲ Jede Maschine bekam in der Fertigung bei Krauss Maffei Technologies eine Art durchgängige automatisierte „Gesundheitsakte“, um Transparenz in der Produktion zu schaffen – als Basis für Verbesserungen.

Krauss Maffei Technologies aus München zählt zu den führenden Herstellern von Maschinen und Anlagen zur Produktion und Verarbeitung von Kunststoff und Gummi. Das 1838 gegründete Unternehmen blickt auf eine lange Tradition im Maschinenbau zurück. Adressiert werden Industriezweige, wie Automobil, Bau, Elektrik und Elektronik, Medizin und Pharma mit aktuellen System- und Verfahrenslösungen sowie Trendthemen wie Leichtbau, Oberflächenveredlung, Materialeinsparung oder Senkung des Energiever-

brauchs. Um den eigenen Qualitätsansprüchen gerecht zu werden, reagierte man schon vor einigen Jahren auf die Notwendigkeit, mit definierter TPM-Methodik das Verhalten der gewaltigen Produktionsmaschinen für Bauteile von 100 kg bis zu 70 t zu erfassen und mit den gewonnenen Daten die Maschinenauslastung und Produktionssicherheit zu optimieren. Der eingeführte Prozess zur Aufzeichnung der OEE-Kennzahlen sah vor, dass die Werker sowohl die Produktionsdaten als auch sämtliche Auffälligkeiten im Betrieb oder gar Stillstände der Maschinen dokumentieren. Dazu wurden die Daten jedes Vorfalles manuell in das firmeneigene SAP-System eingegeben. Damit ließen

sich bereits erhebliche Effizienzsteigerungen erzielen. Weitere Verbesserungen stießen allerdings an ihre Grenzen. So entstand die Vision für jede Maschine in der Fertigung eine Art durchgängige automatisierte „Gesundheitsakte“ anzulegen. Die dadurch geschaffene Transparenz und Messbarkeit sollte die Basis für weitere Verbesserungen der Produktionsprozesse sein. Dafür musste nun die Datenerfassung automatisiert und definierte Datensätze in einer speziellen Software abgelegt werden.

Im Rahmen der Digitalisierung des Maschinenparks im Sinne von Industrie 4.0 sondierte Krauss Maffei den Markt gleichzeitig nach einer MDE-/BDE-Software für die

*Christoph Scholze, freier Journalist (www.nap-media.de)

Maschinen- und Betriebsdatenerfassung sowie nach einem Anbieter, der für die Anbindung aller Produktionsmaschinen an das IT-System sorgte. „Beim Thema Datenerfassung konnten wir auf reichlich Erfahrung zurückgreifen und uns selbst erarbeiten, welche Anforderungen die Software zu erfüllen hatte. Ganz im Gegenteil zur netzwerktechnischen Anbindung unserer Maschinen an das IT-System – hier erwarteten wir Beratungskompetenz des zukünftigen Partners“, verrät Claudio Sutter, Industrial Engineering bei Krauss Maffei Technologies.

Die passende Software-Lösung fand sich nach ausführlicher Marktrecherche und ließ sich mit dem gefundenen Partner problemlos integrieren. Die Umsetzung der automatisierten Datenerfassung stellt wiederum eine separate Herausforderung dar, da sich der Maschinenpark der Münchener aus über 20 Jahre alten Anlagen bis hin zu modernsten Maschinen zusammensetzt – das war für einige IT-Berater und Systemintegratoren der engeren Wahl das K.o.-Kriterium. Am Ende bekam SEP Software Engineering (SEP Group) aus Hornstein in Österreich den Zuschlag. „Die größte Herausforderung bei diesem Projekt war es, in die unterschiedlichen Steuerungen der Anlagen hineinzugreifen und die benötigten Daten herauszuholen – da waren viele Mitbewerber, das mache ich nicht. Wir sind in der Sinumerik-Welt von Siemens zu Hause und bringen entsprechend viel Erfahrung mit“, erklärt Bernhard Haas, Geschäftsführer Vertrieb bei SEP Group zum Projektstart.

Mit einem Gateway: IT-Sicherheit im Fokus

Durch die hohe Varianz an Steuerungen in der Maschinenhalle, von altbewährt bis topmodern, galt es zudem, die Datensätze für die Erfassung in der MDE-/BDE-Software möglichst identisch zu halten. Aus diesem Grund wurde in die vorhandenen SPSen eine rudimentäre Software-Version eingespielt, die alle technischen Anforderungen erfüllt und insgesamt 16 Signale ausgibt. „Das sieht in einer modernen Steuerung zwar etwas umständlich aus, aber es werden die gleichen Signale ausgegeben wie von einer 20 Jahre alten Steuerung – die Datensätze sind identisch und darauf kommt es an“, ergänzt Andreas Fischer, Geschäftsführer Technik bei SEP.

Zudem musste eine Lösung gefunden werden, den inhomogenen Maschinenpark einfach und nachvollziehbar an das IT-System anzu-



Bild: Softing/ Krauss Maffei

binden, so dass die Instandhaltung im Bedarfsfall nicht überlastet wird. Denn die Maschinen arbeiten mit unterschiedlichsten Software-Ständen, verschiedenste Industrie-PCs sind im Netz, ausgestattet mit Windows NT bis hin zu neuesten Software-Versionen. „So sind wir auf die Lösung mit dem OPC uaGate SI von Softing gekommen“, fasst Haas das weitere Vorgehen zusammen.

Bei der Entscheidung für die Integration des Gateways zur Datenübertragung kam sowohl der offene, plattformunabhängige OPC UA-Standard zum Tragen, als auch die Netzwerksicherheit des Gerätes mit integrierter Firewall. „Darüber hinaus schützen die beiden physikalisch getrennten Netzwerkschnittstellen vor Angriffen. Der Zugriff auf SPS-Daten ist ebenso geschützt und es lassen sich gesonderte Konfigurationsberechtigungen für Steuerungs- und IT-Ebene einrichten. Das ist besonders vorteilhaft für OEMs, die proprietäre Steuerungsdaten geheim halten möchten“, beschreibt Dietmar Buxbaum, Geschäftsführer der österreichischen Buxbaum Automation (Teil der in Haar bei München ansässigen Softing Unternehmensgruppe). „Bei der praktischen Umsetzung haben wir uns für eine Lösung mit Augenmerk auf die IT-Sicherheit entschieden. Das heißt, nicht direkt die Maschinen mit dem Office Netzwerk zu verbinden, sondern eine getrennte Lösung mit einer Firewall dazwischen zu realisieren“, begründet Fischer den Einsatz des Softing Gateways.

Nach den ersten Tests der Maschinenkommunikation bedurfte es noch kleinerer Nachbesserungen, aber insgesamt wurde die Idee – den Echtzeit-Status aller angebotenen Maschinen transparent auf einen Blick erkennbar sowie detailliert über den automatisierten OEE auswertbar zu machen – einwandfrei realisiert. SEP ist aktuell dabei, den Großteil des Maschinenparks flächendeckend an das IT-System anzubinden.

Positive Bilanz der Maschinenkommunikation

Insgesamt war das Resümee des Projekts von allen Seiten positiv. Krauss Maffei betonte die kompetente Beratung und die schnelle Datenbereitstellung via OPC für das Netzwerk durch SEP. Die Österreicher wiederum lobten die zeitnahe technische Unterstützung von Softing bei allen Fragen rund um die Gateway-Firmware.

Das eingespielte Trio hat auch schon die nächsten Schritte geplant: Als weiterführendes Projekt will Krauss Maffei auf Basis der gewonnenen Daten via Condition Monitoring den Maschinenpark zukünftig überwachen, um mögliche Maschinenausfälle frühzeitig zu erkennen. Denn auch für diese Anwendung eigne sich das Softing Gateway, weil die Daten nicht nur eins zu eins an die Datenbank übergeben werden, sondern sich auch für weitere Applikationen nutzen lassen. [in]

SPS IPC Drives: Halle 7, Stand 580

▲ Claudio Sutter, Industrial Engineering und Johannes Löhe, Leiter Instandhaltung bei Krauss Maffei Technologies, Andreas Fischer, Geschäftsführer Technik und Bernhard Haas, Geschäftsführer Vertrieb bei SEP Group, Dietmar Buxbaum, Geschäftsführer bei Buxbaum Automation, (v.l.n.r.) sorgen bei Krauss Maffei Technologies für deutliche Produktionssteigerung und höhere Ausfallsicherheit durch den Einsatz von Industrie 4.0.