

Grand Opening Famot ■ digitalisierte Produktion ■ virtuelle Fabrik

Hundert Prozent Zukunft in Polen

Beim Produktionsstandort Famot hat DMG Mori mit eigenen digitalen Tools seine 4.0-Vision konsequent umgesetzt. Das Resultat ist richtungsweisend für eine ganze Branche.



1 Feierliche Eröffnungszeremonie bei Famot: Dr. Michael Budt, CSO Famot/Graziano/Ulyanovsk MT, Zbigniew Nadstawski, CTO Famot/Ulyanovsk MT, sowie Vorstandsvorsitzender Christian Thönes und Präsident Dr.-Ing. Masahiko Mori
[© Hanser]

Von außen ein Werksgelände, wie man es von einem Neubau auf der ›grünen Wiese‹ erwarten könnte. Von innen topmoderne Fertigungs-, Montage- und Verwaltungsräumlichkeiten auf mehr als 50 000 Quadratmetern. Seit Famot 1999 von der damaligen Gildemeister AG übernommen wurde, ist der Produktionsstandort in Pleszew, Polen, schrittweise ausgebaut worden. Ziel war es, die Produktivität weiter zu steigern, um die generell hohe Nachfrage an den dort produzierten Universaldrehzentren sowie Spindeln und Rumpfteilen bedienen zu können. Denn Famot fungiert auch als Zulieferbetrieb bearbeiteter Gussteile für weitere Werke, wie etwa die in Seebach, Pfronten oder Bielefeld, wo die Endmontage der Rumpfmotoren zu kompletten Werkzeugmaschinen stattfindet.

Produktivität pro Mitarbeiter gesteigert, Ausschuss gesenkt

Die unlängst erweiterten Kapazitäten der mechanischen Fertigung sind nunmehr die größten innerhalb der Gruppe: Auf

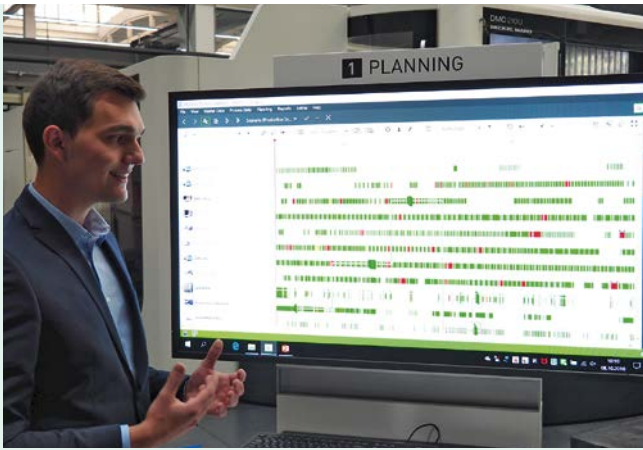
50 Bearbeitungszentren, fast ausschließlich aus dem eigenen Programm, werden rund um die Uhr, an sieben Tagen die Woche, die gusseisernen Maschinengeüste komplett bearbeitet.

Eine automatisierte Anlage zum Härten der Führungsbahnen, die mit einem Temperierungsöfen zur Nachbehandlung

von Restspannungen im Material verkettet ist, wird von einem einzigen Werker überwacht, der auch das manuelle Schaben für eine perfekte Oberflächenqualität übernimmt. 20 Schichten kann das Werk pro Woche fahren, die 21. Schicht wird für die Ausführung von Wartungsarbeiten genutzt. So sollen bis 2019/20



2 Mit der vernetzten Produktion bei Famot setzt DMG Mori einen Meilenstein in der Digitalisierung der Fertigung [© DMG Mori]



mehr als 2000 Universaldrehzentren der CLX- und CMX-Baureihe produziert sowie weitere 2000 Rumpfmaschinen und Hunderte Komponenten für die Schwes-tergesellschaften der Gruppe geliefert werden, stellt CSO Dr. Michael Budt in Aussicht. Die Investitionssumme von insgesamt 60 Millionen Euro floss unter anderem in ein Kardex-Minilastlager, das die enorme Teilevarianz von 140 000 Positionen beherbergt, die für Montage und Fertigung nötig sind, sowie in einen klimatisierten Hochpräzisionsbereich zur Spindelfertigung.

End-to-End-Digitalisierung auf allen Wertschöpfungsstufen

»Den größten Fortschritt habe man mit der Einbindung konzerneigener digitaler Tools erzielt«, erklärt Budt. »Sowohl bei der Planung der Modernisierungsmaßnahmen als auch im Produktivbetrieb haben wir für die Produktion ganzheitliche Lösungen entwickelt.« Auf dem Lastenheft stand auch die Anforderung, bestehende Insellösungen und neue Softwaresysteme zu einem »integrierten agilen Produktionsnetzwerk zu verbinden«, wie Budt ausführt. Bei der Planung und Pro-

3 Feingranulare Auftragsplanung und -einlastung bis zur Losgröße 1 schafft Transparenz in und zwischen den Wertschöpfungsstufen (© Hanser)

jektierung hat »Istos« mit Planning Solutions wertvolle Dienste geleistet. Ergänzt durch die DMG Mori Software Solutions mit Celos sowie Werkbliq mit seiner webbasierten Instandhaltungs- und Service-Plattform gelang die Anbindung an Auftragsmanagement, Supply Chain und Customer Relationship.

Informationskreislauf bringt Planung und reale Ergebnisse zusammen

Parallel zum weiteren Produktionsbetrieb wurden alle Wertschöpfungsebenen inklusive der innerbetrieblichen Abläufe, Systeme und gesteuerten wie manuellen Prozessschritte durchgängig vernetzt. Das reichte vom Auftragseingang im Vertrieb bis zum Instandhaltungsmanagement und von der ganzheitlichen Produktionsplanung bis zur hauseigenen MDE/BDE-Software.

Die modularen Applikationen der Istos Planning Solutions, also Production Feedback, Production Planning und Production Cockpit für Planung und Überwachung der gesamten Wertschöpf- »



4 Schwere Gussteile stehen für die weitere Bearbeitung bereit

(© Hanser)



5 Eine Komplettmaschine wird von einem fahrerlosen Transportsystem zum Auslieferungsbereich gebracht (© Hanser)

fungskette schließen den Informationskreis in Echtzeit.

Eines der Kernelemente der digitalen Fabrik ist bei Famot der sogenannte ›Manufacturing Service Bus‹, der die Integration der verschiedenen werkspezifischen Anwendungen gewährleistet. Dazu gehören übergreifende Anwendungen wie ERP, HR oder das Tool Management. Hinzu kommen die produktionsorientierte Istos-Anwendung für die Produktionsplanung,

MDE/BDE, Anwendungen, die etwa der zentralen Statusvisualisierung dienen, aber auch der Stammdatenverwaltung und der variablen Personaleinsatzplanung.

Mit dem Einsatz der eigenen Produkte und Services bei Famot zeigt DMG nachdrücklich, wie die Zukunft der digitalen Fertigung aussieht. Nicht mit dem Charakter eines Forschungsprojekts, sondern als greifbares Aushängeschild des Technologiekonzerns.

Die Entwicklungen am Standort gehen weiter: Beim Neubau einer zusätzlichen Fertigungshalle wurden gerade die Fundamente für zwei DMU 1000 Special Edition gegossen. Die Maschinentische der beiden 5-Achs-Giganten lassen sich verbinden und nehmen Werkstückgewichte bis zu 40 Tonnen auf. Weitere 30 Millionen Euro an Investitionen sind für die Fertigstellung der XXL-Fertigung vorgesehen. **mr** ■ www.dmgmori.com

Smart Factory

Sicherer Datenaustausch zwischen Fabriken

In ihrem Data-Space-Projekt **Synergy** machen Forscher des Fraunhofer IOSB die Kommunikation zwischen intelligenten Fabriken (Smart Factories) einfacher und sicherer: Sie schlagen die Brücke zwischen verschiedenen Referenzarchitekturen des Industrial Internet of Things (IIoT) und integrieren Komponenten des Industrial Data Space der International Data Spaces Association (IDSA) in das vom Industrial Internet Consortium (IIC) als sogenanntes Testbed anerkannte Smart Factory Web

»Synergy steht dafür, zwei Konzepte von IIoT-Plattformen zusammenzuführen, die bisher eher nebeneinander her entwickelt wurden: das Smart Factory Web und den Industrial Data Space«, erklärt Dr. Thomas Usländer, Abteilungsleiter und Sprecher des Geschäftsfelds Automatisierung am Fraunhofer IOSB. »Am Fraunhofer IOSB kennen wir beide Konzepte bestens. Wir sind überzeugt, dass sich beide Konzepte sinnvoll ergänzen und in ihrer Synergie einen maßgeblichen Beitrag zur Etablierung von vertrauenswürdigen, interoperablen IIoT-Plattformen leisten können.«

Projektleiterin Dr. Ljiljana Stojanovic, führt weiter aus: »Bei Synergy geht es darum, den Datenaustausch zwischen den Fabriken und dem Marktplatz sicherer und vertrauenswürdiger zu gestalten. Außerdem wollen wir erreichen, dass beteiligte Fabri-

ken untereinander direkt kommunizieren können statt nur mit dem zentralen Cloud-Server«. Möglich werde dies durch sogenannte Konnektoren und einen Broker – Komponenten des Industrial Data Space, an dessen Entwicklung das Fraunhofer IOSB ebenfalls beteiligt ist.

www.iosb.fraunhofer.de



Diese smarte Modellfabrik in Karlsruhe ist über das Smart Factory Web in Echtzeit mit Fabriken in Lemgo und Korea vernetzt

(© Fraunhofer IOSB)

Deutscher Industrie-4.0-Index

Predictive Maintenance muss an Leistung zulegen

Zum fünften Mal hat die Unternehmensberatung Staufen zusammen mit den Experten von Staufen Digital Neonex die Studie zum Deutschen Industrie-4.0-Index erhoben.

Das Ergebnis zeigt: Predictive Maintenance treibt die Industrie um wie kaum ein anderes Digitalisierungsthema. Inzwischen haben fast sechs von zehn Unternehmen Erfahrungen mit der vorausschauenden Wartung. Das Leistungsvermögen der aktuellen Anwendungen schätzt allerdings nicht einmal jedes zehnte Unternehmen als hoch ein, vier von zehn Betrieben sehen zudem konkreten Entwicklungsbedarf.

»Predictive Maintenance greift also – und zwar über alle Branchen hinweg – immer noch viel zu kurz«, fasst Martin Haas, CEO der Staufen AG, die zentrale Aussage der Studie zusammen. »Und die Tatsache, dass gut acht von zehn Unternehmen mit Predictive-Maintenance-Erfahrung die bisherigen Ergebnisse eher positiv bewerten, ist kein Widerspruch dazu, sondern der Beleg, mit welcher geringen Erwartungen derzeit an das Thema vorausschauende Wartung herangegangen wird.«

Predictive Maintenance erfüllt zwar im Regelfall also das, was versprochen wird, doch auf einem insgesamt sehr niedrigen Niveau. »Eine intelligente Software kann natürlich frühzeitig Warnzeichen für Fehler, Verschleiß und Ausfälle erkennen und melden«, so Haas. »Doch immer noch gilt: Die meisten Ausfälle sind eine Folge von menschlichen Unzulänglichkeiten und nicht von Verschleiß. Nur ein sehr geringer Teil der Standzeiten einer Maschine gründet sich auf technische Nichtverfügbarkeit.«

Johann Soder, COO, Geschäftsführung Operatives Geschäft bei der SEW-Eurodrive GmbH & Co. KG, macht deutlich: »Grundsätzlich bietet Predictive Maintenance gerade dem Maschinenbau im-

mense Potenziale. Aber um echte Erfolge damit zu erzielen, sind Systeme einzusetzen, die mehr bieten als die bisherigen Anwendungen und auch dabei unterstützen können, den Anteil menschlicher Fehler zu verringern. Hier ist beispielsweise die Kombination mit Assistenzprogrammen für die Bediener

der Maschinen denkbar, die in der Lage sind, Anwendungsfehler zu reduzieren.«

www.maschinenbaukongress.de

Deutscher Industrie 4.0 Index 2018

Haben Sie bereits Erfahrungen mit Predictive Maintenance?

Nein **48%** Ja **52%**

Wie beurteilen Sie allgemein das Leistungsvermögen der aktuell am Markt verfügbaren Predictive-Maintenance-Angebote?



Als ausbaufähig sehen Unternehmen aktuelle Predictive-Maintenance-Lösungen an (© Staufen)