

Schnelle, präzise Schnitte durch hartes Metall

PDM-Lösung mit NX und Teamcenter sichert Vorsprung in der Entwicklung von Hochgeschwindigkeits-Metallsägeanlagen

MASCHINENFABRIK LIEZEN UND GIESSEREI GESMBH

Herausforderungen

Anlagengröße
Nutzungsdauer
Präzision trotz Toleranzen

Erfolgsfaktoren

Integriertes
Wissensmanagement
Simulationsfähigkeit
Planbare Qualität
Kollaboration
Einfache Erlernbarkeit

Ergebnisse

Effizienz in der
Konstruktion
Einfache
Fertigungsüberleitung
Dokumentenunabhängiger
Datenzugriff
Standortübergreifende
Zusammenarbeit

Junges Unternehmen mit langer Tradition

„Wir haben alle einmal klein angefangen“, sagt das Sprichwort. Auf die meisten Metallteile trifft das nicht zu. Die haben als Rundmaterial, Strangprofil oder Rohr begonnen. Einer der ersten Schritte auf dem Weg zum fertigen Teil ist das Ablängen geeigneter handlicher Stücke „von der Stange“ für die weitere Bearbeitung. Geschnitten werden sie mit Hochleistungs-Kreissägeanlagen, die mit fortschreitender Entwicklung und Automatisierung der nachgelagerten Fertigungsprozesse einem steigenden Anforderungsdruck unterliegen: Das Durchsägen von Vormaterial mit unterschiedlicher, oft inhomogener Härte muss immer schneller erfolgen, die Schnittflächen sollen möglichst wenig Bearbeitung benötigen und der Verschnitt sollte idealerweise gegen Null gehen.



Erster Fertigungsschritt in der Metallbearbeitung ist oft das Ablängen der zu bearbeitenden Stücke. Schnell und präzise schneidet diese für China bestimmte Lagensäge ganze Bündel von Stangenmaterial.

Seit 1998 stellt MFL solche Hochgeschwindigkeits-Sägeanlagen für Vollmaterial, Profile und Rohre sowie Kantenfräsanlagen zur Integration in industrielle Produktionsstraßen her und entwickelte sich in dieser kurzen Zeit zu einem der wesentlichsten Spieler in diesem Bereich, vor allem bei großen Anlagen mit hohem Durchsatz. Zur Zeit hält das Unternehmen den Größenrekord mit einer Anlage mit 2,20 Meter Sägeblattdurchmesser, die Vollmaterial bis 860 mm Durchmesser durchsägt.

Diese Marktposition erreichte MFL dank jahrzehntelanger Erfahrung in den Bereichen Maschinenbau und Gießerei. 1994 als Maschinenfabrik Liezen und Gießerei Ges.m.b.H. neu gegründet, blickt das Unternehmen auf eine wechselvolle Geschichte mit mehreren Eigentümerwechseln zurück. Seit 1939 werden in Liezen hitzebeständige Gussteile gefertigt und seit 1947 Steinbrecheranlagen erzeugt.

Mit der Rüstungsindustrie, aus der das Unternehmen ursprünglich hervor ging, hat MFL nichts mehr gemein, außer ein paar der älteren Werkshallen und dem Hang zu sehr großen, robusten und zugleich hoch präzisen Maschinen, die für eine lange Nutzungsdauer unter zum Teil widrigen Umgebungsbedingungen ausgelegt sind. Neben zahlreichen Beteiligungen wächst das Unternehmen durch laufende Investitionen am Standort Liezen, der heute ca. 780 Mitarbeiter beschäftigt.

NX, Teamcenter

www.siemens.com/plm

SIEMENS



“Durch die übergreifende Verwaltung aller mit dem Produkt zusammenhängender Dokumente und Unterlagen in der gemeinsamen Wissensbasis von TeamCenter wird die verteilte Arbeit an einem im Endeffekt homogenen Produkt überhaupt erst ermöglicht.”

*Ing. Othmar Sallfellner
Konstrukteur*

*Maschinenfabrik Liezen
und Gießerei GesmbH*

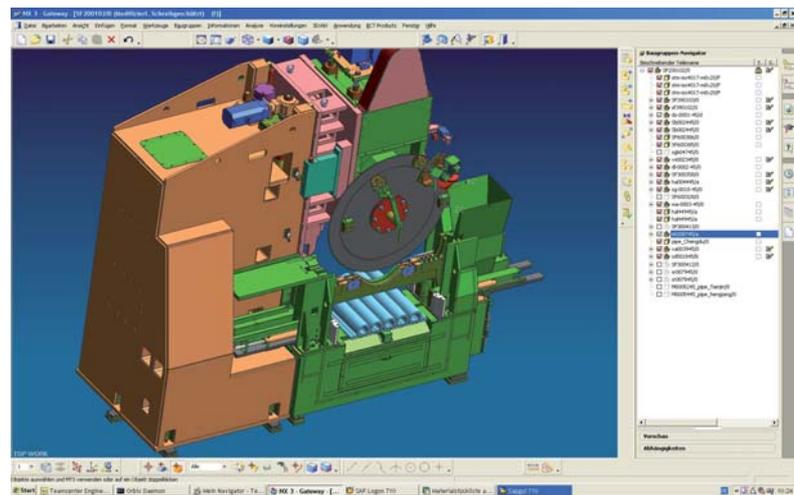
Den Mitbewerb hinten zu halten gelingt MFL einerseits durch eine hohe Fertigungstiefe, die in jeder Phase der Produktentwicklung einen direkten Zugriff auf die verwendeten Basistechnologien erlaubt, und andererseits durch die Verfügbarkeit von Erfahrungswerten mit extremen Einsatzbedingungen aus anderen Geschäftsfeldern. So wird ein hohes Maß an Robustheit erreicht.

Maßgeblich für den Produkt-erfolg verantwortlich sind die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Konstruktionsabteilung. Ihre Kunst besteht darin, das Zusammenspiel sehr großer, fester und beweglicher Maschinenteile so zu gestalten, dass die Schnitte trotz der Toleranzen des Vormaterials äußerst präzise erfolgen, und das über viele Jahre hinweg. Eine besondere Herausforderung sind die sogenannten Lagensägen, die mit einem Schnitt mehrere Lagen Stangenmaterial durchtrennen.

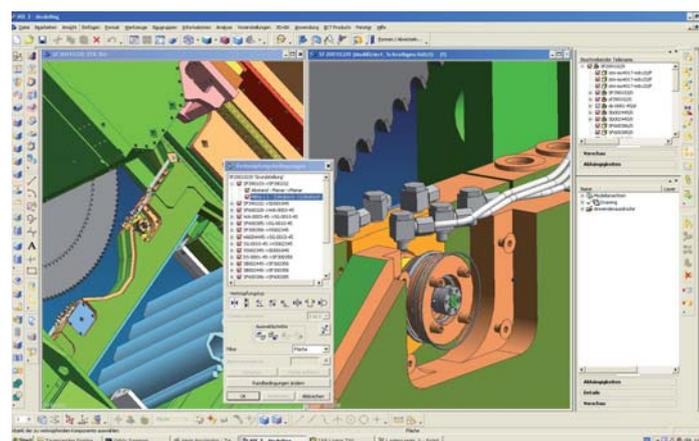
Kundenspezifische Serienmaschinen

Wegen der Unterschiede in Qualität und Querschnitt des zu verarbeitenden Materials, im Anschluss zu vor- und nachgelagerten Anlagenteilen, aber auch in den am Einsatzort geltenden Normen und Vorschriften wird jede Sägeanlage aus dem Haus MFL kundenspezifisch konstruiert und gefertigt. Da der Konstruktionsaufwand in die Kalkulation einfließt und letztlich das Preis/Leistungs Verhältnis kaufentscheidend ist, sind die Konstrukteure jedoch bestrebt, Teile und Baugruppen möglichst zu normieren.

Neuentwicklungen finden daher in erster Linie im Bereich einzelner Komponenten statt, während bewährte Baugruppen und die Gesamtmaschine durch Redimensionierung und Adaption an den jeweiligen Einsatzzweck angepasst werden. Da die Einzelkomponenten einander gegenseitig beeinflussen, findet die Entwicklung ebenso von oben nach unten wie unten nach oben statt. Das Risiko von Kollisionen wird durch umfangreiche Simulationen aller definierten Abläufe und Bewegungen sowohl der einzelnen Anordnungen und Baugruppen als auch der Gesamtanlage in einem iterativen Prozess minimiert.

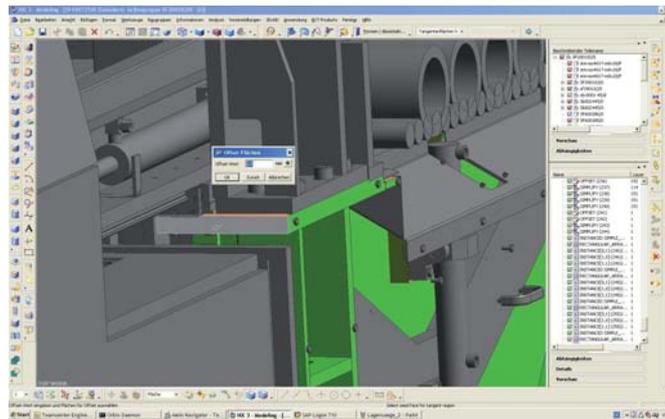


Die gleiche Maschine als 3D-Modell in der Zusammenstellung. Die Konstrukteure arbeiten standortübergreifend an den einzelnen Baugruppen der Gesamtanlage.



Massive Trägerkonstruktionen und präzise Kleinteile sind ebenso Teil der Konstruktion wie Blechteile und Rohrleitungen.

In Liezen wird bereits seit der Unternehmensgründung 1994 mit Unigraphics-Software konstruiert. Den damaligen 2D-Konstruktionssystemen längst entwachsen, hat der Großmaschinenbauer durch ständiges Updating und Upgrading die Softwareausstattung stets auf dem aktuellen Stand gehalten, und das nicht nur im Stammwerk, sondern auch an anderen Standorten und bei Tochterunternehmen. Im Herbst 2007 erfolgt der unternehmensweite Umstieg von NX3 auf NX5.



Obwohl kundenspezifisch entwickelt, sind die Anlagen modular aufgebaut.

NX und Teamcenter sichern Marktposition

Konstrukteur Ing. Othmar Sallfellner, der im Frühjahr 2006 von der Projektabwicklung in die Konstruktion von Säge- und Fräsanlagen wechselte, konnte zuvor reiche Erfahrung mit unterschiedlichen anderen CAD-Produkten sammeln. Den Umstieg schildert er so: „Während sich die eigentliche Modellierung nicht wesentlich von anderen 3D CAD-Lösungen unterscheidet, bietet NX wesentlich mehr Gestaltungsmöglichkeiten für den Konstrukteur.“

Das hat den scheinbaren Nachteil, dass zu Beginn zur Festlegung der konstruktiven Methoden mehr Überlegungsarbeit erforderlich ist, und die Ausschöpfung der umfangreichen Möglichkeiten natürlich auch einen gewissen zusätzlichen Eingabeaufwand mit sich bringt. Das wirkt sich gerade bei der häufig vorkommenden Weiterbearbeitung älterer Konstruktionen aus. Dem gegenüber steht laut Ing. Sallfellner allerdings eine erhebliche Vereinfachung und damit verbunden Zeitersparnis in der weiteren Verarbeitung der Daten, etwa, wenn es um die Einarbeitung von Einzelbaugruppen in die Gesamtkonstruktion geht.

Die sehr lange Einsatzdauer von MFL-Maschinen und der nahe liegende Wunsch, bewährte ältere Konstruktionen weiter zu verwenden und nur durch Modifikation auf den neuesten technologischen Stand zu bringen, statt sie von Grund auf völlig neu zu konstruieren, bringt einen weiteren Vorteil gegenüber anderen, ähnlichen Softwareprodukten zu Tage: Die völlige Datenkompatibilität. Konstruktionsdaten, die vor zehn Jahren erzeugt wurden, sind innerhalb von NX ohne Abstriche weiter verwendbar und müssen lediglich ergänzt werden, wo zwischenzeitlich hinzu gekommene Funktionalitäten ausgenutzt werden sollen.

An den Standorten Liezen und Steyrmühl arbeiten allein im Geschäftsbereich Säge- und Frästechnik etwa 20 Konstrukteure. Dazu kommen noch einige Konstrukteure bei der ebenfalls zum Unternehmensverbund gehörenden Spezialanlagen-Engineeringfirma Rabofsky und Partner. Trotz der örtlich weit auseinander liegenden Standorte arbeiten die Konstrukteure als kompaktes Team an der Entwicklung der einzelnen Maschine zusammen.



Konstrukteur Ing. Othmar Sallfellner: „Die Spann- einrichtung ist eine besondere Herausforderung.“

Dabei erfolgt die Arbeitsteilung eher baugruppenweise als nach technologischen Gesichtspunkten. Eine Sägeanlage umfasst neben der eigentlichen Säge meist umfangreiche Peripherie wie etwa die Zufuhr, einen Rollgang und die Abfuhr zur Weitergabe des Materials an nachgelagerte Bearbeitungsanlagen. So kann es angesichts immer kürzer werdender Umsetzungszeiträume durchaus vorkommen, dass die eigentliche Säge in Steyrmühl konstruiert wird, während die Materialzufuhr im Stammwerk und der Transport innerhalb der Anlage bei Rabofsky entwickelt werden.

„MFL erhebt den Anspruch, einer der den drei weltweit führenden Hersteller solcher Säge- und Fräsanlagen zu sein“, weiß Ing. Sallfellner. „Diesen Anspruch kann nur erfüllen, wer in kurzer Zeit im Detail die jeweils optimale Lösung findet, dabei jedoch eine Gesamtanlage

Lösungen/Services

NX

Teamcenter

www.siemens.com/plm**Hauptgeschäft des Kunden**

MFL entwickelt, produziert und vertreibt Kaltsägeanlagen für die metallverarbeitende Industrie, ortsfeste und mobile Aufbereitungsanlagen (Brecher) für Naturstein, Recyclinganlagen für Bauschutt und schwere Sondermaschinen.

www.mfl.at**Kundenstandort**

Liezen, Österreich

wie aus einem Guss liefert.“ Aktualisierung und Datenaustausch zwischen den einzelnen Konstrukteuren müssen daher nicht nur regelmäßig, sondern eigentlich andauernd erfolgen, um Abstimmungsunsicherheiten gar nicht erst entstehen zu lassen.

Enge Zusammenarbeit dank Informationsmanagement

Durch solche Anforderungen wird eine enge Kollaboration unter den Konstrukteuren und eine transparente, durchgängige Unterstützung durch die verwendete Software zur Notwendigkeit. „Durch die übergreifende Verwaltung aller mit dem Produkt zusammenhängender Dokumente und Unterlagen in der gemeinsamen Wissensbasis von Teamcenter wird die verteilte Arbeit an einem im Endeffekt homogenen Produkt überhaupt erst ermöglicht“, ist Ing. Sallfellner überzeugt.

Noch werden bei MFL nicht alle Möglichkeiten zur Optimierung der Prozesse innerhalb des komplexen Konstruktionsvorgangs genutzt. Die Automatisierung des gesamten Workflow von der Versionsverwaltung über den Freigabeprozess bis hin zu Systemgenerierten Meldungen an die Produktion befindet sich in den ersten Phasen der Umsetzung. Die Einführung erfolgt allerdings als längerer, planvoller Prozess in kleinen Schritten, da die Umstellung unternehmensweit erfolgt und nicht nur



Noch gewaltigere Ausmaße hat diese Fräsanlage für den Zuschnitt von Aluminiumblechen.



Mit 2,2 Metern Sägeblattdurchmesser weltweit die größte Anlage ihrer Art.

innerhalb des Geschäftsbereichs Säge- und Fräsanlagen. Das bedeutet die Integration mehrerer Unternehmensbereiche und zahlreicher Tochterunternehmen, die traditionell mit unterschiedlichen Methoden arbeiten.

MFL ist zuversichtlich, denn die Software bietet alle Möglichkeiten dazu, und jeder Schritt in Richtung mehr Konstruktionsicherheit und -effizienz wird weitere nach sich ziehen und so die Marktposition des Unternehmens langfristig absichern.

Contact

Siemens PLM Software

Americas 800 498 5351

Europe 44 (0) 1276 702000

Asia-Pacific 852 2230 3333

www.siemens.com/PLM

© 2011 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. All rights reserved. Siemens and the Siemens logo are registered trademarks of Siemens AG. D-Cubed, Femap, Geolus, GO PLM, I-deas, Insight, Jack, JT, NX, Parasolid, Solid Edge, Teamcenter, Tecnomatix and Velocity Series are trademarks or registered trademarks of Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. or its subsidiaries in the United States and in other countries. All other logos, trademarks, registered trademarks or service marks used herein are the property of their respective holders.
X1 XXXXX 7/10 B