

SIEMENS

Ingenuity for life

Industriemaschinen und -anlagen

Haidlmair

Hersteller von Spritzgießwerkzeugen spart Zeit,
verbessert Qualität und eliminiert Fehler

Lösung

NX, Teamcenter,
PLM Components

Wirtschaftliche Herausforderungen

Entwicklung und Herstellung
präziser Spritzgießformen

Einhalten restriktiver
Lieferzeitvorgaben

Eliminieren von
Qualitätsrisikos

Verhindern von
Daten-Fehlinterpretationen

Verbessern der Genauigkeit
der NC-Programmierung

Schlüssel zum Erfolg

NX CAM für die
NC-Programmierung

NX CAD und Mold Wizard für
Entwicklungsautomatisierung

Teamcenter für das
gesamte Daten- und
Prozessmanagement in
Entwicklung und Fertigung

Manufacturing Resource
Library für die
Werkzeugverwaltung



Haidlmair erreicht mit NX und Teamcenter konsistenten Informationsfluss von der Chefetage bis zur Maschinenhalle

Feste Größe im Kunststoff-Formenbau

Von Spielwaren über Büromaschinen und Haushaltsprodukten bis zu Verpackung und Automobilen bestehen nur wenige Gegenstände des täglichen Gebrauchs nicht – zumindest teilweise – aus Kunststoffen. Josef Haidlmair sah deren Potenzial und begann 1979 mit dem

Einsatz der damals neuen Drahterodier-
technik zur Herstellung von Formen für die
Produktion von Kunststoffteilen.

Heute ist die Haidlmair GmbH ein führender Hersteller von Spritzgießformen, in erster Linie für die Produktion großer, komplexer Teile, etwa Kühlergrills für Automobile oder Gerätechassis für Geschirrspüler. Zu einer Firmengruppe mit mehr als 450 Mitarbeitern und knapp 60 Millionen Euro Jahresumsatz wurde Haidlmair jedoch durch seinen Ruf als Hersteller überlegener, hoch-effizienter

Ergebnisse

Verkürzte
Entwicklungszyklen
Eliminierte
Datenkonvertierungsfehler
Optimierter
Informationsfluss bis zur
Fertigung
Vereinheitlichte Verfahren
und Arbeitsabläufe
Verbesserte
Prozessstabilität
Verkürzte Lieferzeiten

*„Der Hauptvorteil der
Werkzeugverwaltung mittels der
Manufacturing Resource Library
ist, dass alle Eigenschaften
vererbbar sind. Das macht es
einfach, sie zu kombinieren.“*

Christian Riel
Assistent der Betriebsleitung
Haidlmair

Werkzeuge zur Herstellung von Kisten
und Behältern.

So werden beispielsweise alle fünf Teile
von Klapp- oder Faltboxen in einem einzigen
Schuss der Spritzgießmaschine erzeugt.

Die Formen für Getränkekisten erlauben
die Verwendung von weicherem
Elastomermaterial für die Griffbereiche
sowie das Mitspritzen von Etiketten. Das
macht die Kisten werbewirksamer und
leichter zu tragen.

Durch die von Haidlmair verwendeten
Entwicklungsverfahren sind die
Werkzeuge besonders kompakt, ihr
Gewicht ist überwiegend in den fest-
stehenden Teilen konzentriert. Die resul-
tierende Gewichtsersparnis ist ein
wesentlicher Vorteil bei Großformen,
etwa für Müllbehälter.

Früher Anwender der 3D-Modellierung

Früher übergaben Kunden üblicherweise
Zeichnungen der Teile an Haidlmair, für
die Werkzeuge benötigt wurden. Ein Teil
des Erfolg von Haidlmair ist auf den
frühen Umstieg auf computergestützte
Konstruktion (CAD) mit 3D-Modellierung
unter Verwendung der Software NX™,
einem vollumfänglichen, integrierten
System für CAD, CAE und CAM von
Siemens PLM Software zurück zu führen.



*Allein seine Größe macht das Spritzgießen
eines 1.100 Liter Abfallbehälters zu einer
Herausforderung.*



Mit 62 Tonnen bringt das Werkzeug gegenüber konventionellen Formen 40 Prozent Gewichtsersparnis und führt damit zu Reduktionen ähnlichen Ausmaßes bei Zykluszeit und Energieverbrauch.

„Unsere Arbeit mit NX beginnt, sobald uns ein Kunde Informationen über die benötigten Teile zur Verfügung stellt, üblicherweise als 3D-Modell“, sagt Christian Riel, der bei Haidlmair als Assistent der Betriebsleitung für das Prozessmanagement verantwortlich zeichnet. „Die Teile benötigen häufig Anpassungen, etwa zur Behebung praxisferner Entformungsschrägen. Solche und andere für einen glatten Spritzgießvorgang erforderliche Themen müssen in

der Frühphase der Werkzeugentwicklung erledigt werden.“

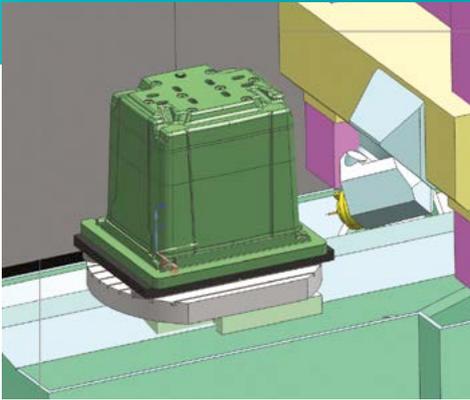
Die Haidlmair-Techniker verwenden zu diesem Zweck NX Mold Wizard. Das NX-Add-on hilft, den Werkzeugentwicklungsprozess zu automatisieren und in sukzessive zu optimieren. NX ermöglicht den vollständigen Datenimport von Konstruktionsdateien und bietet Möglichkeiten zur Teilekonstruktion.

„Unsere Techniker wissen aus eigener Erfahrung, welche Vorteile es hat, Daten mit Teamcenter nicht suchen zu müssen, sondern einfach zu finden. Als großen Vorteil betrachten sie auch den deutlich gesunkenen Zeitaufwand für bürokratische Aufgaben dank der Verwendung von Teamcenter für die Abwicklung der Freigabeprozesse.“

Christian Riel
Assistent der Betriebsleitung
Haidlmair

„Die Entwicklung der üblicherweise recht komplexen Werkzeuge würde ohne NX deutlich mehr Zeit in Anspruch nehmen.“

Christian Riel
Assistent der Betriebsleitung
Haidlmair



Die Automatisierung formspezifischer Entwicklungsaufgaben wird unterstützt durch eine Produzierbarkeitsüberprüfung, hoch entwickelte Entformungswerkzeuge, eine automatische Kern- und Taschen-erstellung, Schrumpfungsberechnung und -anpassung, Rohre und Anschlüsse für den Kühlkreislauf sowie eine automatische Stücklistengenerierung. Zudem sind Bibliotheken mit Standard-Werkzeugteilen wie Stammwerkzeuge, Auswerferstifte, Schieber und Stößel enthalten.

„Die Entwicklung der üblicherweise recht komplexen Werkzeuge würde ohne NX deutlich mehr Zeit in Anspruch nehmen“, sagt Riel. „Mit NX müssen unsere Entwickler ihre Zeit nicht mit der manuellen Gestaltung aller Details verbringen.“

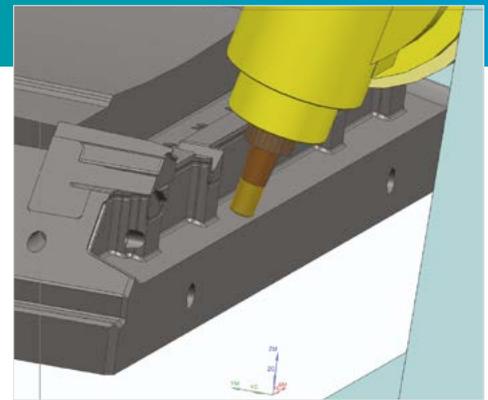
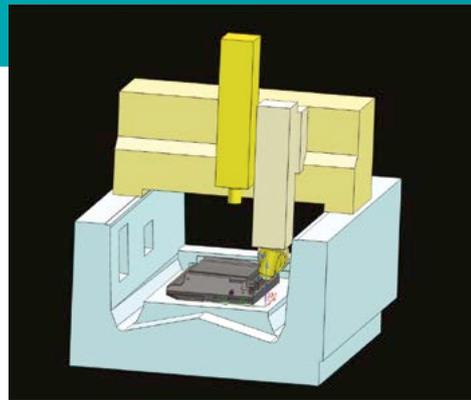
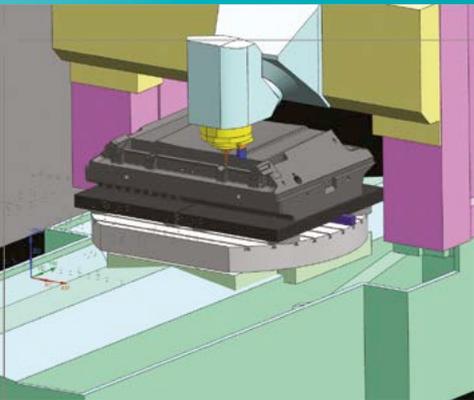
Die Haidlmair-Entwickler verwenden für Engineering-Aufgaben auch die Software NX CAE. Sie wird seit einigen Jahren zur Erstellung des Netzes für die Moldflow-Analysen verwendet. Später wurde die Verwendung von NX CAE auch auf die Strukturanalysen von Spritzgussteilen

„Die Effizienz der Suche nach dem passenden Werkzeug ist sogar größer als erwartet, denn NX unterstützt das Auffinden von Werkzeugen mit 10 Prozent Abweichung zum Nennmaß.“

Stefan Pendl
CAx-Systemadministrator
Haidlmair

„Durch die Verwendung von Teamcenter wurde die Arbeit für alle Beteiligten beträchtlich beschleunigt und vereinfacht, einschließlich derjenigen in der Fertigung, die das Postprocessing zur Übertragung der Programme auf die für die jeweilige Aufgabeausgewählten Maschine durchführen.“

Christian Riel
Assistent der Betriebsleitung
Haidlmair



„Unsere Arbeit mit NX beginnt, sobald uns ein Kunde Informationen über die benötigten Teile zur Verfügung stellt, üblicherweise als 3D-Modell.“

Christian Riel
Assistent der Betriebsleitung
Haidlmair

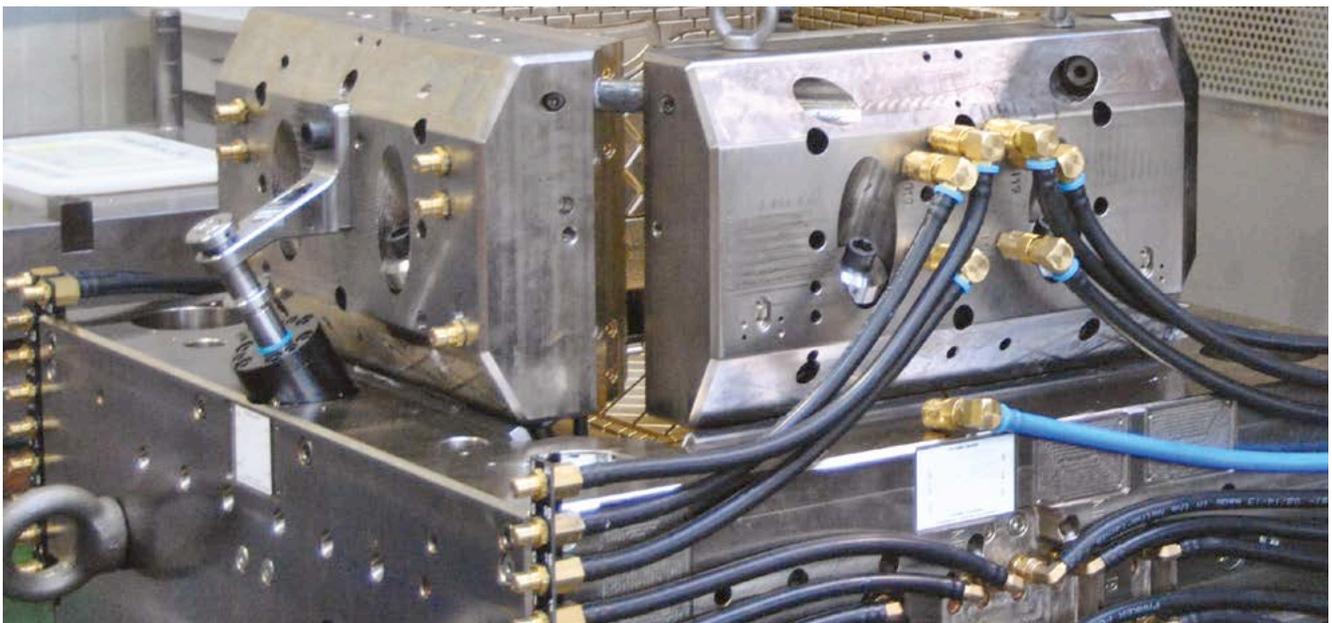
ausgedehnt, wodurch Haidlmair sicherstellen kann, dass Griffe oder Ecken von Kisten und Behältern den zu erwartenden Belastungen standhalten.

Die Drahterosion wurde weitgehend durch Hochgeschwindigkeitszerspanung mittels ebenso präziser wie leistungsfähiger Drei- und Fünfachs-Bearbeitungszentren abgelöst. Zur Programmierung dieser komplexen CNC-Maschinen wird NX CAM verwendet. Die Software bietet für die Automatisierung der NC-Programmierung zusätzlich hoch

entwickelte Simulations- und Überprüfungenfunktionen sowie die merkmalsbasierte Fertigung (Feature-based Manufacturing).

Daten aus unternehmensweit einheitlicher Quelle

2008 begann Haidlmair, für PLM-Aufgaben die Software Teamcenter® von Siemens PLM Software zu nutzen. „Das Teamcenter-Portfolio erleichtert die Zusammenarbeit unserer Ingenieure. Das reicht bis zur Stücklistenübergabe an das ERP-System für die Beschaffung“, sagt Riel.



„Konsistente Daten und intelligente automatische Softwareunterstützung von der Teilekonstruktion über die Maschinenprogrammierung bis zum Werkzeughandling an der Maschine helfen uns, die Produktivität zu erhöhen und zugleich die Qualität und Prozessstabilität zu verbessern“, sagt Christian Riel, Assistent der Betriebsleitung bei Haidlmair.

„Das Teamcenter-Portfolio erleichtert die Zusammenarbeit unserer Ingenieure. Das reicht bis zur Stücklistenübergabe an das ERP-System für die Beschaffung.“

Christian Riel
Assistent der Betriebsleitung
Haidlmair



Haidlmair ist ein führender Hersteller von Spritzgussformen für Transportbehälter wie z.B. moderne Flaschenkisten mit Griffkomponenten aus Elastomer und integrierten Folien, die in einem einzigen Schuss produziert werden.

„Unsere Techniker wissen aus eigener Erfahrung, welche Vorteile es hat, Daten mit Teamcenter nicht suchen zu müssen, sondern einfach zu finden. Sie betrachten auch den deutlich gesunkenen Zeitaufwand für bürokratische Aufgaben dank der Verwendung von Teamcenter für die Abwicklung der Freigabeprozesse als großen Vorteil. Deshalb hat Haidlmair 2013 ein Projekt zur vollständigen Integration aller verbundenen externen Konstruktionsbüros und Freelancer in das Teamcenter-System in Gang gesetzt.“

„Durch die Verwendung von Teamcenter wurde die Arbeit für alle Beteiligten beträchtlich beschleunigt und vereinfacht, einschließlich derjenigen in der Fertigung, die das Postprocessing zur Übertragung der Programme auf die für die jeweilige Aufgabe ausgewählte Maschine durchführen“, sagt Riel. „Der Datenzugriff erfolgt über das Browserprogramm, sodass im gesamten Unternehmen sämtliche Informationen zur Verfügung stehen bis hin zu 3D-Ansichten aller Teile und Werkzeuge.“

„Mit NX müssen unsere Entwickler ihre Zeit nicht mit der manuellen Gestaltung aller Details verbringen.“

Christian Riel
Assistent der Betriebsleitung
Haidlmair



Die Drahterosion wurde weitgehend durch Hochgeschwindigkeitszerspanung mittels ebenso präziser wie leistungsfähiger Drei- und Fünfachs-Bearbeitungszentren abgelöst.

Der Vorgang wurde durch die Einführung eines kundenspezifischen Zusatzmoduls noch beschleunigt, mit dem das Postprocessing direkt aus Teamcenter heraus erfolgt.

2011 führte Haidlmair die Werkzeugverwaltung unter Verwendung der Teamcenter-Funktion Machining Resource Manager ein, die auch für Maschinenteile, Vorrichtungen und Schablonen verwendet wird. Das reduzierte deutlich den Aufwand für die Werkzeugverwaltung, da die Werkzeuge sowohl als Komponenten als auch in Form von Zusammenstellungen einschließlich der Halter geführt werden. Sie befinden sich mit einer 3D-Visualisierung für Realitätsprüfungen zur Fehlervermeidung im System.

„Der Hauptvorteil der Werkzeugverwaltung mittels Teamcenter ist, dass alle Eigenschaften vererbbar sind. Das macht es einfach, sie zu kombinieren“, sagt Riel.

Höherer Prozesswirkungsgrad mit Manufacturing Resource Library und Geolus

Obwohl Haidlmair zur Verteilung der Programme an die Maschinen DNC-Software eines anderen Herstellers verwendet, haben Techniker des Unternehmens kürzlich begonnen, auch in der Fertigung NX CAM zu installieren. Damit können Maschinenführer offline die Bearbeitung von Vertiefungen in 2½-D programmieren.

Lösungen / Dienstleistungen

NX CAD
NX Mold Design
NX CAE
NX CAM
www.siemens.com/nx

Teamcenter
Manufacturing Resource
Library (MRL)
[www.siemens.com/
teamcenter](http://www.siemens.com/teamcenter)

Geolus Search
[www.siemens.com/plm/
geolus](http://www.siemens.com/plm/geolus)

Hauptgeschäft des Kunden

Haidlmair ist die Muttergesellschaft einer Gruppe von acht Unternehmen in fünf Ländern. Das Kerngeschäft des Hauptwerks in Nußbach, Österreich, ist die Produktion von Spritzgussformen mit Schwerpunkt auf allen Arten von Behältern, ergänzt um technische Produkte und Autoteile. Die anderen Unternehmen in der Haidlmair-Gruppe erzeugen Thermoform- und Streckblasformen für die Produktion von Teilen für Medizin und Verpackung sowie Automatisierungslösungen und Extrusionswerkzeuge für die Produktion von Fasern und Folien.
www.haidlmair.com

Kundenstandort

Nußbach
Österreich

Siemens PLM Software

Deutschland +49 221 20802-0
Österreich +43 732 377550
Schweiz +41 44 755 72 72

www.siemens.com/plm

Das bringt eine weitere Verbesserung der Datenkonsistenz und eliminiert Schnittstellen und potenzielle Ungenauigkeiten.

Parallel zu dieser Entwicklung ersetzt Haidlmair die Verwendung einer Werkzeugbibliothek durch eine Implementierung der Manufacturing Resource Library (MRL) von Siemens PLM Software. Diese ermöglicht Anwendern von NX CAM das Verwenden von Werkzeugen für die CNC-Programmierung aus NX heraus ohne den Umweg über die entsprechenden Fähigkeiten von Teamcenter.

„Die Effizienz der Suche nach dem passenden Werkzeug ist sogar größer als erwartet, denn NX unterstützt das Auffinden von Werkzeugen mit 10 Prozent Abweichung zum Nennmaß“, sagt Stefan Pendl, CAX-Systemadministrator bei Haidlmair. Überzeugt, dass leistungsfähige Suchmechanismen die Effizienz substantiell steigern können, hat Haidlmair für Evaluierungszwecke auch eine Lizenz der Software Geolus® von

Siemens PLM Software erworben. Die einzigartige Fähigkeit dieser Software, Geometrien mit Ähnlichkeit zu einer eingegebenen zu finden, hilft beim Auffinden bereits konstruierter Teile. Das hilft nicht nur die Entwicklungszeit zu reduzieren, sondern vor allem auch die anschließende Maschinenprogrammierung.

Die Macht der Integration

„NX und Teamcenter bilden eine leistungsfähige, integrierte unternehmensweite Softwareumgebung mit bahnbrechender Funktionalität und sie sind selbst in einem hoch komplexen Unternehmen wie Haidlmair vergleichsweise einfach zu implementieren“, sagt Riel. „Zudem bestehen Visualisierungsmöglichkeiten für alle, die nicht die CAX-Software nutzen. Konsistente Daten und intelligente automatische Softwareunterstützung – von der Teilekonstruktion über die Maschinenprogrammierung bis zum Werkzeughandling an der Maschine – helfen uns, die Produktivität zu erhöhen und zugleich die Qualität und Prozessstabilität zu verbessern.“

© 2017 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. Siemens, das Siemens-Logo und SIMATIC IT sind eingetragene Marken der Siemens AG. Camstar, D-Cubed, Femap, Fibersim, Geolus, GO PLM, I-deas, JT, NX, Omneo, Parasolid, Solid Edge, Syncrofit, Teamcenter und Tecnomatix sind Marken oder eingetragene Marken der Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. oder ihrer Niederlassungen in den USA und in anderen Ländern. Alle anderen Logos, Marken, eingetragenen Marken oder Dienstleistungsmarken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.

60627-A8 7/17 o2e