



Stützt sich auf hochmoderne Maschinen und eine flexible CAM-Software: die Fertigung bei Berlemann

CAM-Software verbindet lose Enden

Automation

Seit mehr als 30 Jahren entwickelt und produziert die Berlemann Torbau GmbH Schiebetorlösungen, Zaunsysteme sowie Schrankenanlagen, seit einigen Jahren mit Unterstützung moderne CAM-Software.

Die Schiebetorlösungen von Berlemann finden sich an Gebäuden von Flughäfen, militärischen Einrichtungen, Justizvollzugsanstalten, Polizei, Feuerwehr und Werttransportunternehmen. Im Jahr 2012 wurde die Produktpalette um eine komplette Produktionslinie erweitert, die INOVA SilverLine – ein Aluminium-Schiebetor. Dabei sollten die Erfahrungen aus den vorhandenen Strukturen bestmöglich genutzt werden.

Versteckte Antriebstechnik, die konstruktionsbedingte hohe Belastbarkeit sowie die witterungsbeständige pulverbeschichtete Oberfläche haben die Marke INOVA Schiebetore innerhalb weniger Jahre in die Riege der europäischen Marktführer katalysiert.

Für seine Eigenentwicklungen erhielt Klaus Berlemann bereits 1997 den „Innovationspreis Münsterland für Wissenschaft und Wirtschaft“ sowie 2002 den Bayrischen Staatspreis für besondere technische Leistungen im Handwerk.

Hinzu kamen Patente und eine weitgehend automatisierte Produktion. Allerdings war diese auf die Herstellung von Sicherheitslösungen aus Stahl abgestimmt.

„Nun wollten wir unsere INOVA-Reihe durch eine neue Schiebetorserie aus Aluminium erweitern. Die Entscheidung für das Material trafen wir aufgrund seiner Optik und technischen Merkmale. Gleichzeitig wollten wir kostengünstige Tore in gewohnter Qualität realisieren“, betont Ralf Michler, Leiter Entwicklung & Konstruktion.

Außerdem sollte das neue Schiebetorsystem effizient herzustellen sein und dem Kunden gleichzeitig ein Höchstmaß an Individualität bieten – selbstverständlich mit einem erstklassigen Preis-Leistungsverhältnis. Damit war INOVA Silverline geboren, ein aus konstruktiver, fertigungstechnischer und optischer Sicht neuartiges Schiebetorsystem aus Aluminium, das bis heute bei Metallbauern weltweit gefragt ist. ▷

metall-markt.net



KONTAKT

camProx OHG
Bürgerstraße 2
76133 Karlsruhe
Tel. +49 (0)721 12088-24
Fax +49 (0)721 12088-26
info@camprox.com
www.camprox.com

Berlemann Torbau GmbH
Ulmenstraße 3
48485 Neuenkirchen
Tel. +49 (0)5973 9481-0
Fax +49 (0)5973 9481-50
info@berlemann.de
www.berlemann.de



Hohe Anforderungen

Eines der Hauptziele bei der Entwicklung der Silverline-Serie war größtmögliche Automatisierung zum Zweck der Wirtschaftlichkeit. Diese sollte sich ganz besonders in einem attraktiven Preis beim Kunden niederschlagen. Die Anforderungen an den Automatisierungsprozess waren daher komplex. Sie reichten von der Logistik innerhalb der Produktion über die Arbeitsvorbereitung und Fertigung bis hin zur Bedienung der bei Berlemann eingesetzten Montageroboter.

Zur Umsetzung dieser Anforderungen war eine völlig neue, nahezu vollautomatische Produktionslinie notwendig und eine flexible CAM-Software, die nicht nur die CNC-Maschinen zuverlässig ansteuert, sondern auch für einen reibungslosen Ablauf im Lager sorgt und fehlerfreie Stücklisten ausgibt. Zusätzlich sollte es möglich sein Standard-Tore auch ganz ohne CAD-Konstruktion parametrisch zu erzeugen.

Arbeitsvorbereitung

Dreh- und Angelpunkt der Erweiterung auf die Silverline-Serie waren jedoch die erhöhten Anforderungen an die Arbeitsvorbereitung. „Durch die Einführung der neuen Torserie ist es erforderlich geworden, die erzeugten Daten im CAD-Programm für die einzelnen Fertigungsmaschinen mit geringem Aufwand aufzubereiten“, so Ralf Michler.

„Auf Empfehlung eines Maschinenproduzenten sind wir auf das 3D-Analyseprogramm cadXtract und die CAM-Software camQuix aus dem Hause camProx OHG aufmerksam geworden“, so der Entwicklungsleiter weiter.

„Mit camQuix erfolgt die Arbeitsvorbereitung problemlos. Die CAD-Konstruktionsdaten der Aufträge werden parametrisch, also größenvariabel, erzeugt, in cadXtract analysiert und in camQuix eingelesen. Dadurch ist camQuix in der Lage, die Daten für alle Produktionsschritte auszugeben“, erläutert Ingo Häußler, Mitbegründer von camProx und zuständiger Projektleiter.

Für die Kommunikation mit dem Hochregallager von KASTO kommen ftp-Telegramme zum Einsatz, die für die Bereitstellung der benötigten Profile zu den Maschinen sorgen. Die Stücklisten für die bei Berlemann eingesetzte Säge des Herstellers FOM werden ebenfalls aus den eingelesenen Daten erzeugt. Sie enthalten Angaben zum Profiltyp, der Profillänge und zum Sägewinkel.

Material-Anforderung (KASTO-Hochregallager)



Doppelgehrungs-Säge (FOM, CNC)

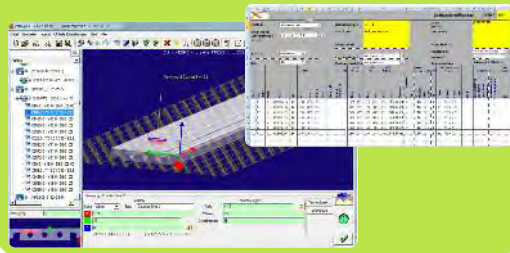


CNC-Maschine (elu SBZ130)



Quix

Standard-Tore



CNC-Ansteuerung

camQuix erstellt gleichzeitig alle CNC-Programme für die entsprechenden Profiltypen zur Produktion an einer 3-Achs-elumatec-Maschine sowie an einer BJM-ALBZ, einer 4-Achs-Durchlaufanlage.

Zu guter Letzt steuert camQuix die Ausgabe der kompletten Produktionsdaten für die in der Produktion eingesetzten Schraub- und Montageroboter.

„Innerhalb eines Jahres erfolgte die schrittweise Implementierung der Software. In dieser Zeit wurden fünf Postprozessoren angepasst und getestet. Die Anpassung der Software durch die Programmierer verlief reibungslos und wurde vor Ort durchgeführt. Die Software ist mit wenig Übung gut beherrschbar. Bis heute läuft das System so, wie wir es uns vorgestellt haben“, fügt Ralf Michler hinzu.

„Uns hat vor allem die Flexibilität der Lösung überzeugt. Um verschiedene Teile bearbeiten zu können, nutzen wir unterschiedlichste Maschinen. Mit camQuix werden mit einer einzigen Software alle Maschinen angesteuert. Dies beschleunigt den Produktionsprozess entscheidend und minimiert mögliche Fehlerquellen“, so Michler weiter.

„Wir haben unser gemeinsames Ziel erreicht und konnten mit camQuix die Produktion so weit optimieren, dass bei 90% aller Aufträge kein manuelles Eingreifen erforderlich ist“, resümiert Ingo Häußler das Projekt.

Die Grundlagen der erfolgreichen Implementierungen waren laut der Entwickler:

- * Intelligente Analyse der 3D-Modelle (STEP)
- * Automatische Zuordnung der Profilgruppen zu den verschiedenen Maschinen
- * Automatische Werkzeugzuordnung, Optimierung
- * Eine hundertprozentig zuverlässige Kollisionskontrolle

camQuix ist unter anderem auf die CNC-gestützte Fertigung von Aluminiumprofilen, hauptsächlich im Bereich Fenster-, Türen- und Fassadenbau, spezialisiert und kommt seit 2004 weltweit zum Einsatz.

Inzwischen ist die Software der camProx OHG seit zwei Jahren bei der Berlemann Torbau GmbH im produktiven Einsatz und bildet dort die Grundlage der Fertigung.

Die Kombination aus innovativer Konstruktion, optischer Leichtigkeit des Werkstoffes Aluminium sowie einer flexiblen CAM-Software, die einen hohen Durchlauf und kurze Lieferzeiten ermöglicht, schätzen Kunden in ganz Europa. ■

Montage-Automat

CNC-Maschine
4-Achs (BJM ALBZ)