

Durch Standardisierung und Automatisierung zur Weltspitze

Die Hofmann Innovation Group AG, gehört heute zu den renommiertesten Dienstleistern für die kunststoffverarbeitende Industrie. Europaweit präsent und branchenübergreifend tätig, steht die Gruppe für Full-Service-Engineering. Von der Produktentwicklung bis zum Serienwerkzeug einschl. der Herstellung von Montage- und Kleinserien reicht das „alles aus einer Hand“-Konzept. Speziell im Werkzeugbau der Siegfried Hofmann GmbH spielt das Unternehmen seit langem eine Vorreiterrolle der Standardisierung und Automatisierung



Produktinnovation made by Rowenta:
Der Wassertank gefertigt aus einem

Der Werkzeugbau Siegfried Hofmann ist spezialisiert auf die Fertigung von Aluminium-, Serien-, Mehrkomponenten-, Etagen-, und Hohlkörperspritzgießwerkzeugen. Besonders innovative

Werkzeugkonzepte wie das Hohlkörperumspritzen (z. B. für Wassertanks in Bügeleisen) werden im Haus von hoch qualifizierten Spezialisten entwickelt. Um eine höchst mögliche Effizienz im Werkzeugbau zu erreichen, setzt Günther Hofmann konsequent auf standardisierte Fertigungsprozesse und eine höchst mögliche Automatisierung. So sagt Günther Hofmann: „Damit die Wettbewerbsfähigkeit unter immer schwieriger werden den Marktbedingungen gewährleistet werden kann, kommen wir um einen hohen Automatisierungsgrad nicht herum.“

Grundvoraussetzung dafür ist jedoch, die durchgehende Standardisierung der einzelnen Fertigungsprozesse.

Bei der Standardisierung als zentraler Bestandteil der Automation, setzt der Hofmann Werkzeugbau auf das Tooling System Power-Grip von Partool. Bei der Prozessoptimierung und der Automation wird mit der Zwicker Lösung WIN DN C Plus und WIN STAT

Das Betriebssystem erfasst die Messkoordinaten und überträgt sie automatisch an die jeweilige Maschine. Die Power-Grip-Palette und die auf ihr befindlichen Werkzeuge können via Chip identifiziert und die Bearbeitungsdaten abgerufen werden.



Werkzeuginnovation made by Hofmann:
... Hohlkörperspritzgießwerkzeug

Framework gearbeitet. Am Beispiel Stahlfräsen wird aufgezeigt, wie die Automation sowie ein Identifizierungschipsystem auf Basis eines durchgängigen Palettensystemes dem Werkzeugbau Siegfried Hofmann entscheidende Vorteile bei den Durchlaufzeiten und damit eine Kosten reduzierte Fertigung und höhere Wettbewerbsfähigkeit bringt.

Erfolg braucht Standards

Ein digitales Jobmanagement das, alle Prozesse integriert und bereichsübergreifende Bearbeitungsstandards unterstützt, ist die Basis für eine effiziente Fertigungsoptimierung. So lassen sich selbst unterschiedlichste und hochkomplexe Einzelanforderung in ein Gesamtautomationskonzept einbinden. Im Zentrum der Lösung steht dabei das Betriebssystem für die Ferti-



Die Palettisierung mit dem Power-Grip-System von Partool ist wesentlicher Bestandteil der Automation im Stahlfräsen. In Verbindung mit der Chip-Identifikation und dem automatischen Job-Laden wird ein reibungsfreier Schichtbetrieb ermöglicht.



Der modulare Aufbau von Power-Grip bietet höchste Flexibilität. Mit nur einer Schnittstelle kann bereichsübergreifend vom Messen, Fräsen, Draht- und Senkerodieren bis hin zum Schleifen, Bohren und Lasern gearbeitet werden.



gung, das von Zwicker Systems speziell für den Werkzeug- und Formenbau entwickelt wurde. In diesem Betriebssystem sind sämtliche Maschinen mit dem CAD/CAM vernetzt. Weiterhin existieren zusätzliche Schnittstellen zur kaufmännischen Planung bzw. zu PPS/ERP Systemen mit der Möglichkeit zu Soll/Ist-Vergleichen in den Bereichen Zeit, Material und Kostenmanagement.

Digitaler Werkzeugbau bedeutet, die Fertigung in Echtzeit steuern und zu kontrollieren

Die Fertigungsdaten werden im ersten Schritt vom CAD/CAM in das Betriebssystem geladen. Hier werden die eingehenden Daten zunächst in ein neutrales Format übersetzt. Dank eines speziell entwickelten Datenwandlers, passt das System die NC Daten ab diesem Zeitpunkt automatisch an die jeweiligen Maschinensteuerung an – unabhängig von Herstellern, Bauart und Technologie. Umprogrammierungen sind nicht mehr nötig. Maschinen können jederzeit flexibel belegt werden. Zusätzlich ordnet das Betriebssystem die eingehenden NC Daten entsprechend des Prozessablaufs und stellt sie über die gesamte Prozesskette hinweg für den sofortigen Gebrauch bereit. Messdaten und Prioritäten, Abarbeitungsstände aber auch nachträgliche Änderungen werden ebenfalls mitgeschrieben und in Echtzeit aktualisiert. Damit sind alle Prozesse und Auftragszustände „auf Knopfdruck kontrollier- und steuerbar“.

Automatisch identifizieren und fertigen mittels Chip und durchgängiger Palettisierung

Das Identifizieren von Elektroden und Werkstücken geschieht über den gesamten Fertigungsprozess hinweg vollautomatisch, via Chiptechnologie und mobilen Handheld-Computern. Am Beispiel Stahlfräsen werden für den Zuschnitt zunächst die NC Daten aus dem Betriebssystem abgerufen. Am zugeschnitten Werkstück wird ein

Chip befestigt und eingelesen. Das Betriebssystem ordnet daraufhin die Chip ID Daten den NC Daten zu. Auf dieselbe Weise werden auch die Paletten vorbereitet und die auf ihnen befindlichen Werkstücke mit protokolliert und für die Produktion frei gegeben. Von diesem Zeitpunkt an lassen sich Palette wie Werkstücke via Chip in jeder Fertigungsphase identifizieren und die zugehörigen Bearbeitungsdaten in die jeweilige Maschine einladen. Auch die Messkoordinaten werden vom Betriebssystem mit protokolliert. Damit ist ein nachträgliches Ausrichten und Ausmitteln nicht mehr nötig. Die Positionen werden automatisch an die Maschine übertragen.

Hohe Effizienz und Prozesssicherheit

Dank der automatischen Chipidentifikation ist das Stahlfräsen auf Knopfdruck steuer- und kontrollierbar. Die Arbeitsvorbereitung ist eine Sache von Sekunden, Verwechslungen sind unmöglich, durch die automatische Zuordnung von Werkstück und Auftragsdaten steht stets das richtige Programm zur sofortigen Nutzung bereit. Neben der deutlich gesteigerten Produktivität ist für den Werkzeugbau mit seinen unterschiedlichsten Einzelanforderungen auch die Prozesssicherheit ein wesentlicher Aspekt. Alle relevanten Informationen (inkl. aktueller Bearbeitungsstände) sind im Betriebssystem abgelegt und können in Echtzeit abgerufen werden. In Verbindung mit dem Palettiersystem Power-Grip, das die Arbeitsreihenfolge zusätzlich mit definiert, stehen somit alle Fertigungsdaten in einer klaren und überschaubaren Prozessstruktur zur Verfügung. Diese transparente und vor allem personen- und zeitunabhängige Organisation ermöglicht die industrielle Fertigung im 3-Schichtbetrieb. Gerade auch im Bereich des StahlfräSENS. Alle Informationen sind im Betriebssystem jederzeit abrufbar gespeichert und müssen nicht mehr – wie es in der konventionellen Fertigung passieren kann – vom Bedienungspersonal an der Maschine mitunter erst mühsam zusammengetragen

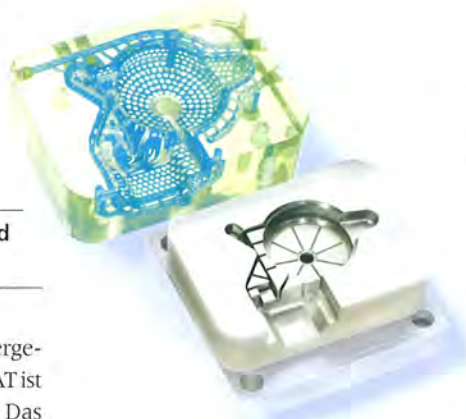
werden. Der digitale Werkzeugbau erhöht damit letztendlich die Produktivität, sowohl in Bezug auf die Schnelligkeit in der Organisation, als auch über die Prozesssicherheit.

Automationssoftware als Abbild der Prozessstrukturen

Die Umstellung auf das computergesteuerte Jobmanagement Win STAT ist keine schmerzliche Revolution. Das Betriebssystem von Zwicker Systems passt sich dem jeweiligen Betrieb an, nicht umgekehrt. Meist über Jahre gewachsen Prozesse werden standardisiert und digital „übersetzt“. Auch die Mitarbeiter müssen sich keinen gänzlich neuen Aufgaben stellen, sondern werden in erster Linie von zeitaufwändigen und fehleranfälligen Routinarbeiten entlastet. So können sie sich auf ihre Kernkompetenzen konzentrieren. Gleichzeitig wird auch ihr Tätigkeitsumfeld durch den Einsatz von neuer Informationstechnologie aufgewertet.

Durchgängige prozessübergreifende Standards sind die Basis für die Automation

Fertigungsprozesse noch schneller, exakter und sicherer zu machen, sind wesentlicher Teile der Wettbewerbsfähigkeit. Grundvoraussetzung dafür ist die durchgehende Standardisierung der Arbeitsprozesse. Das gilt auch und besonders für den Werkzeugbau Hofmann, der ständig wechselnde und höchst komplexe Einzelprojekte bewältigen muss. Wer keine Bearbei-



tungsnormen definiert, die prozessübergreifend für die gesamte Fertigung gelten, verliert sich in Stückwerk. Einzelne Mitarbeiter werden alleine schon durch ihre individuelle Art der Aufgabenbewältigung ungewollt zu „Geheimnistägern“. Jobinformationen werden mitunter falsch interpretiert, müssen mühsam zusammengetragen werden, oder gehen gar verloren. Verbindliche Standards schalten daher Fehlerquellen aus und geben die Sicherheit stets die richtigen Daten, in der richtigen Form parat zu haben.

Für den Werkzeugbau von heute ist Automation eine Existenzvoraussetzung

Für den Werkzeugbau Siegfried Hofmann, mit ca. 250 Mitarbeitern, ist die Standardisierung mit Power-Grip und die darauf aufbauende Automatisierung ein existenzieller Faktor. Ohne eine ganzheitliche, computergesteuerte Joborganisation mit entsprechenden Automatismen, die auch einen problemlosen Mehrschichtbetrieb ermöglicht. Die nötige Effizienz hin-

sichtlich Schnelligkeit und Prozesssicherheit, um den ständig steigenden Marktanforderungen in Punkto Kosten, Qualität und just-in-time-Produktionen gerecht zu werden, führt zu besserer Wettbewerbsfähigkeit. So war Günther Hofmann sich dessen bereits vor Jahren bewusst und hat als einer der ersten deutschen Werkzeugbauer ein durchgängiges Standardisierungs- und Automatisierungskonzept eingeführt.

Die Kernelemente der Zwicker Lösung sind:

Direkte Schnittstelle zu CAD/CAM und PPS/ERP System
 Automatische Übersetzung aller Steuerungssprachen
 Flexibles Projektmanagement durch Identifikation und mobile Computertechnologie
 Automatisierte Prozessverwaltung und Logistik
 Online gesteuerte Workflow, sofortige Eingriffsmöglichkeit
 Fehlermeldung per E-mail und SMS
 Gemischte Vernetzungen mit Kabel, Infrarot, Funk
 Zwicker Systems GmbH bietet ein modular aufgebautes, ganzheitliches Automatisierungskonzept für den Werkzeug- und Formenbau. Eine eigene Forschungsabteilung arbeitet ständig an der Weiterentwicklung der Produkte und stellt sicher, dass Zwicker Lösungen stets auf dem neuesten Stand, der sich rapide verändernden Informations- und Fertigungstechnologie, sind.

Claus D. Gruschka (cdg)
 Chefredakteur und
 Herausgeber
 Seit über 16 Jahren
 beratend für Werkzeug-
 und Formenbauunter-
 nehmen tätig.



Die Modularität von Power-Grip garantiert höchste Produktivität. Vom 1er bis zum 6er Palettenträger bietet Power-Grip höchste Flexibilität und arbeitet mit einer Präzision von $\pm 0,002$ mm Wiederholgenauigkeit.

