



Über das Hummingbird MES-System laufen bei ifw Struktur-, Planungs-, Viewing-, NC- und Prozessdaten, die Grobplanung auf Projektebene, die Feinplanung auf Stücklistenpositionsebene, Joblisten, die Zeiterfassung, eine automatische NC-Simulation sowie das Werkzeugmanagement.

INTELLIGENT VERNETZT VORAUSS

Der Automatisierungsdruck auf die heimischen Unternehmen steigt kontinuierlich. Einerseits ist es der globale Wettbewerb, andererseits ein seit Jahren immer akuter werdender Fachkräftemangel, der zu einem Kurswechsel zwingt. ifw hat die Zeichen der Zeit erkannt. Gemeinsam mit Hummingbird Systems/Hummingbird Services und SHR wurden die strategischen Weichen in Richtung Standardisierung, Prozessoptimierung und Industrie 4.0 gestellt. Die „Hauptrollen“ spielen dabei u. a. eine agile Fertigungsmanagementlösung, ein durchgängiges Nullpunktspannsystem sowie eine zentrale Werkzeugdatenbank. **Von Sandra Winter, x-technik**

Shortcut

Aufgabenstellung: Durchgängiges Fertigungsmanagement, Prozessoptimierung.

Lösung: Hummingbird MES-Lösung, Parotec bzw. FCS Nullpunktspannsystem, umfassende Beratung.

Nutzen: Transparenz auf Knopfdruck, Möglichkeit mannos zu fertigen, Prozesssicherheit.

2019 stellt für die ifw Manfred Otte GmbH ein Jubiläumsjahr dar. Denn mittlerweile ist es genau 50 Jahre her, dass Manfred Otte sein eigenes Unternehmen gründete. Obwohl bereits damals hochqualitative Spritzgusswerkzeuge die besondere Spezialität des Hauses waren, hat sich seit 1969 in Micheldorf immens viel getan: Aus einer erfolgreichen Firma wurden zwei – die ifw kunststofftechnik, deren Know-how als Lohnfertiger individueller Spritzgussteile längst auch außerhalb der rot-weiß-roten Landesgrenzen nachgefragt wird, und die ifw mould tec,



„The agile Hummingbird MES-System“ sorgt dafür, dass jeder Werker **zur richtigen Zeit die für ihn wichtigen Informationen erhält**.

die sich zu einem der weltweit führenden Spezialisten und Full-Service-Anbieter bei hochwertigen Spritzgusswerkzeugen entwickelt hat. Der Mitarbeiterstand ist auf 220 und die Exportrate auf ca. 98 % angewachsen. Produziert wird mittlerweile nicht mehr nur für die Fitting-Branche, sondern auch für die Automobil-, Möbel- sowie die Verpackungsindustrie. Und auf den „Digitalisierungszug“ sind die Oberösterreicher ebenfalls bereits aufgesprungen. Um mit den qualitativ sehr hochwertigen Spritzgusswerkzeugen auch bei den immer härter werdenden Wettbewerbsbedingungen am Markt weiterhin erfolgreich zu sein, startete Josef Nahrungbauer, Geschäftsführer der ifw Manfred Otte GmbH, kurz nachdem er die Leitung der Unternehmensgruppe übernommen hatte, ein umfassendes Optimierungsprogramm – mit tatkräftiger Unterstützung von Hummingbird Services, einem auf agile Fertigungsmanagementsysteme für den Werkzeug- und Formenbau spezialisierten System- und Beratungshaus.

Ohne Vision kein Ergebnis

Die ersten Fragen, die sich Josef Nahrungbauer in seiner neuen Position stellte, waren: In welche Richtung soll es weitergehen? Wo liegt die Benchmark und was ist zu tun,

um diese zu erreichen? „Wer in der obersten Liga spielen will, darf den Anschluss nicht verlieren“, weiß er. Deshalb nutzte er gleich einmal seine Kontakte, um herauszufinden, mit welchen Stundensätzen andere Unternehmen kalkulieren. „Die Branche ist überschaubar, man kennt sich, da bekommt man Antworten und dann zeigt sich sehr schnell, ob Aufholbedarf besteht“, ergänzt er. Eine weitere Informationsquelle, die der ifw-Geschäftsführer anzapfte: Langjährige Technologielieferanten. „Diese kommen sehr viel herum, sehen die unterschiedlichsten Anwendungen und können immer wieder inspirierenden Input für weitere Prozessoptimierungen liefern“, begründet er. So passiert auch im Jahre 2015 als er sich mit Robert Ruess, geschäftsführender Gesellschafter der SHR GmbH und in Micheldorf u. a. als Bezugsquelle von OPS-Ingersoll Maschinen bestens bekannt, in einem lockeren Gespräch über zukünftige Automatisierungs- und Digitalisierungsmöglichkeiten unterhielt. „Ich erkannte damals, dass bei ifw mould tec nicht nur ein Roboter oder ein ‚Stück‘ Software gefragt war, sondern eine stimmige Gesamtlösung für ein durchgängiges Fertigungsmanagement“, erinnert sich einer, dessen kompetente Beratung und exzellentes Netzwerk bereits viele Unternehmen schätzen lernten. >>



Wir haben zusammen mit Hummingbird Services viele Bereiche aufgebrochen – Zuständigkeiten geändert, Abläufe neu definiert und Schritt für Schritt optimiert. Für so ein umfassendes Umstrukturierungsprojekt braucht es Experten, die wirklich vom Fach sind und die bis ins letzte Detail wissen, wie ein Werkzeugbau funktioniert.

Josef Nahrungbauer, Geschäftsführer der ifw Manfred Otte GmbH



Robert Ruess (li.) war es der Josef Nahringsbauer und sein Team von den **Vorteilen eines Nullpunktspannsystems** überzeugte.

Robert Ruess war es demnach auch, der den Erstkontakt zwischen ifw und Hummingbird Services herstellte.

„Konkrete Optimierungspakete geschnürt

„Robert Ruess hat den Blick fürs Ganze. Ihm war sofort klar, dass bei ifw vor allen Dingen Standardisierungs-Bedarf herrschte“, ruft sich Marcus Kalbacher, geschäftsführender Gesellschafter bei der Hummingbird Services GmbH, ins Gedächtnis, warum er und Hans-Georg Zwicker, Chief Visionary Officer und „Mastermind“ der Hummingbird Systems GmbH, vor nunmehr drei Jahren zu einer Präsentation ihrer Ideen nach Micheldorf geladen wurden. Die grobe Marschrichtung war von Josef Nahringsbauer bereits vorgegeben: Er wollte bei den Maschinen die Spindellaufzeiten erhöhen – gegebenenfalls auch mannos. „Der Preisdruck wird immer härter. Was früher üblich war – ein Mitarbeiter pro Maschine – ist heutzutage nicht mehr leistbar. Abgesehen davon wird es zunehmend schwerer, geeignetes Fachpersonal zu finden“, verrät der ifw-Geschäftsführer, was ihn in Richtung automatisierte Einzelteillfertigung denken ließ.

Wirklich zur Sache ging es dann ab Jänner 2016. Nach einer kritischen Betrachtung der Ist-Situation wurden konkrete Arbeitspakete für die zu optimierenden Bereiche geschnürt. Handlungsbedarf ortete man in den Bereichen Standardisierung, Planung und Steuerung, Werkzeugmanagement, EDM- und Elektrodenprozess sowie Qualitätssicherung. Wobei die drei Erstgenannten oberste Priorität hatten. Inzwischen wurde im konstruktiven Teamwork bereits „einiges“ verbessert: Statt manuell geführter Excel-Listen ist es nun die Hummingbird-Software, die für Transparenz sorgt. Gerüstet wird jetzt laufzeitparallel. Und eine komplett neue Werkzeugdatenbank wurde ebenfalls aufgesetzt.

„Automatisierte Einzelteillfertigung

„Step-by-Step knöpfen wir uns nun die einzelnen Themen vor. Bei den Bearbeitungszentren haben wir schon sehr viel bewegt und da sind auch schon zahlreiche positive

So gelingt Industrie 4.0



10 Tipps von ifw-Geschäftsführer Josef Nahringsbauer

- 1)** Am Anfang steht eine Vision – suchen Sie sich ein konkretes Vorbild und legen Sie fest, welche Benchmark es zu erreichen gilt.
- 2)** Besuchen Sie (befeundete) Unternehmen, die es bereits vorgemacht haben und lassen Sie sich inspirieren, was heutzutage schon alles möglich ist.
- 3)** Ganz wichtig: Die Mitarbeiter müssen bei so einem Projekt ab der ersten Minute mit an Bord sein.
- 4)** Innovation braucht internes und externes Know-how, der richtige Mix bringt den erwünschten Erfolg.
- 5)** Gehen Sie schrittweise vor, schnüren Sie konkrete Arbeitspakete mit entsprechenden Deadlines.
- 6)** Nach der ersten Euphorie kommt bei solchen Projekten immer auch die Ernüchterung, weil allen Beteiligten neben ihrem Tagesgeschäft extrem viel abverlangt wird. Da heißt es durchhalten und dranbleiben.
- 7)** Informieren Sie Ihre Mitarbeiter in regelmäßigen Abständen darüber, was hinter den Kulissen passiert. Wenn beispielsweise die CAM-Abteilung eine Datenbank aufbaut, sehen das die anderen Abteilungen nicht.
- 8)** Ihre Berater müssen wirklich vom Fach sein. Anders lassen sich ganzheitliche Projekte dieser Größenordnung nicht umsetzen.
- 9)** Geben Sie sich und Ihren Mitarbeitern Zeit, sich an die Veränderungen zu gewöhnen.
- 10)** Hören Sie nie damit auf, die internen Abläufe kritisch zu hinterfragen und nach zusätzlichen Optimierungspotenzialen zu suchen.



Mittlerweile gibt es **bei ifw eine zentrale Datenbank innerhalb des Hummingbird-Systems**, in der nicht nur aufschlussreiche Details zu den einzelnen Bearbeitungswerkzeugen hinterlegt sind, sondern auch die genauen Abmessungen der Werkzeugaufnahmen.

Auswirkungen spürbar – angefangen von entspannteren Mitarbeitern, die mittlerweile sogar mehrere Maschinen gleichzeitig stressfrei betreuen können, bis hin zu kontinuierlich steigenden Spindellaufzeiten und deutlich kürzeren Rüstvorgängen. Eine bestimmte Produktgruppe, die wir früher 15 mal umspannen mussten, ist dank Nullpunktspannsystem und 5-Achs-Bearbeitung jetzt schon nach drei- bis fünfmal umspannen fertig“, beschreibt Josef Nahrungbauer. „Ohne Nullpunktspannsystem wäre auch keine automatisierte Beladung der zwischen zwei Fräszentren als verbindendes Element platzierten Roboterzelle möglich gewesen. Hier werden die Werkstücke auf Paletten gespannt, damit der Sechs-Achs-Roboter standardisiert darauf zugreifen kann. Das Hummingbird-System versorgt die Automationszelle prozesssicher mit den entsprechenden Fertigungsdaten. Schließlich handelt es sich um eine maßgeschneiderte Einzelteilfertigung“, ergänzt Marcus Kalbacher. Als Schnittstelle zu den Maschinen fungieren 400 x 400 mm bzw. 500 x 500 mm große Power-Grip-Paletten von Parotec sowie als Schnittstelle zum Werkstück ein FCS-Spannsystem.

„Wir haben analysiert, welche Art von Teilen zu spannen ist, wie schwer diese üblicherweise sind und wo bei

diesem Thema in der Vergangenheit der größte Leidensdruck herrschte. Auf diese Anforderungen wurde der Standard-Grundkörper des Power-Grip Systems dann abgestimmt. Außerdem mussten wir sowohl beim Senkerodieren als auch beim Fräsen eine vorgegebene Genauigkeit gewährleisten“, beschreibt Robert Ruess. Er konnte sich bei einem intensiv geführten Auswahlprozess mit „seinen“ Systemen gegen zahlreiche Mitbewerber durchsetzen. „Wir haben die richtige Entscheidung getroffen. Diese Kombination Power-Grip/FCS funktioniert super. Mit diesen Systemen lässt sich problemlos außerhalb der Maschinen rüsten. Die Mitarbeiter in der Fertigung wussten die Vorteile dieser Spannlösung sofort zu schätzen“, bestätigt der ifw-Geschäftsführer.

_ Durchgängige Prozessautomation

Auf Anhieb geschätzt wurden auch die planerischen und steuernden Fähigkeiten der Hummingbird-Software. Sie bildet das Rückgrat einer Industrie 4.0 und sorgt hinter den Kulissen vollautomatisch für ein Maximum an Prozesssicherheit. „Früher sind die Werker am Potentiometer bei den Maschinen gestanden, haben Drehzahlen und Vorschübe manuell gesteuert und mit einer Hand über dem Not-Aus-Schalter aufgepasst, dass nichts >>



Bei ifw wurde lange Zeit versucht, den Werkzeug- und Formenbau mit einer Unmenge an Excel-Tabellen einigermaßen transparent zu halten. Excel ist aber niemals aktuell und ein gigantischer Aufwand, zumal jeder der insgesamt ca. 3.500 gleichzeitig im Umlauf befindlichen Teile seinen eigenen Workflow hat. Hummingbird ist immer online und somit am Letztstand.

Marcus Kalbacher, geschäftsführender Gesellschafter bei der Hummingbird Services GmbH

passiert. Da wurden Papier-Ausdrucke mit Programmierbefehlen wie z. B. ‚Schrupp D25B04‘ Zeile für Zeile auf ihre Plausibilität hin kontrolliert und verglichen“, malt Josef Nahrungbauer ein Bild, wie es vor wenigen Jahren noch gang und gäbe war. Jetzt läuft alles über das Hummingbird MES-System: Struktur-, Planungs-, Viewing-, NC- und Prozessdaten, die Grobplanung auf Projektebene, die Feinplanung auf Stücklistenpositionsebene, Joblisten, die Zeiterfassung, eine automatische NC-Simulation und somit eine Kollisionskontrolle sowie ein prozesssicheres Werkzeugmanagement. Die Anbindung zum ERP-System erfolgt ebenfalls über den „Kolibri“ (engl: Hummingbird). „Wir haben deshalb den Kolibri als Logo gewählt, weil dieser sehr, sehr flexibel, schnell und agil unterwegs ist. Unser MES-System ist ebenfalls extrem anpassungsfähig. Es ist modular aufgebaut und lässt sich im Sinne von Industrie 4.0 dank einer offenen Software-Technologie Schritt für Schritt zu einer durchgängigen Fertigungsmanagementlösung ausbauen“, hebt Marcus Kalbacher hervor.

Bei der ifw mould tec werden mittlerweile alle fertigungsrelevanten Daten für jede einzelne Stücklisten-Position aus dem CAM-System übernommen und in Form von sogenannten Job-Vorräten an den Arbeitsplätzen zur Verfügung gestellt. Wobei „The agile Hummingbird MES-System®“ dafür sorgt, dass jeder Werker zur richtigen Zeit die für ihn wichtigen Informationen erhält. „So bekommt er beispielsweise angezeigt, ob die Standardbestückung des Werkzeugmagazins für den nächsten Auftrag ausreicht oder ob er nachzurüsten hat. Wenn ja, geht er zum Werkzeugausgabe-Automaten, loggt sich dort mit seinem LEGIC-Chip ein und erhält sofort, was er zusätzlich noch benötigt“, beschreibt Josef Nahrungbauer und Marcus Kalbacher ergänzt: „Mittlerweile gibt es eine zentrale Datenbank, in der nicht nur aufschlussreiche Details zu den einzelnen Bearbeitungswerkzeugen hinterlegt sind – z. B. wann sie das Ende ihrer Laufzeit erreichen werden – sondern auch die genauen Abmessungen des zusammengebauten Fräswerkzeugs. Schließlich bestünde bei einem falschen Zusammenbau sofort wieder Kollisionsgefahr.“

So wie es aussieht, wird die Zusammenarbeit zwischen Hummingbird Services, SHR und ifw in den nächsten



Anwender



Die ifw mould tec GmbH ist einer der weltweit führenden Spezialisten bei der Herstellung von hochqualitativen Spritzgusswerkzeugen, die für kürzeste Rüst- sowie Produktionszyklen entwickelt werden. Das Micheldorfer Unternehmen produziert Spritzgusswerkzeuge für die Bau-, Auto-, Möbel- und Elektroindustrie. Dabei reicht die Fertigungstiefe von der Produktionsentwicklung der Teile und der Prototypen-Herstellung, über die Entwicklung und den Bau der Werkzeuge bis hin zur Werkzeugabstimmung im eigenen Haus.

ifw mould tec GmbH

Pyhrnstraße 73, A-4563 Micheldorf
Tel. +43 7582 62556 0
www.ifw.at

Standardisierte Spannvorgänge:

Als Schnittstelle zu den Maschinen fungieren 400 x 400 mm bzw. 500 x 500 mm große Power-Grip Paletten von Parotec und als Schnittstelle zum Werkstück ein FCS-Spannsystem.

Jahren wohl weiter vertieft werden. Denn Geschäftsführer Josef Nahrungbauer will seine Fertigung auch weiterhin kontinuierlich optimieren.

www.hummingbird-services.de • www.shr.at



„Eine nachhaltige Veränderung zum Besseren hin verlangt nach einem gesamtheitlichen Lösungsansatz. Da reicht es nicht, einfach nur eine neue Maschine zu kaufen oder ein zusätzliches Software-Modul einzuführen. Stattdessen braucht es ein stimmiges Gesamtkonzept und mehrere Umsetzungspartner, die Hand in Hand an einem gemeinsamen Strang ziehen.“

Robert Ruess, geschäftsführender Gesellschafter der SHR GmbH