

# innovations

Technik – Märkte – Trends

9. Jahrgang – 3/2015

**Gönnen  
Sie  
sich  
einen  
Tapetenwechsel**

# Bisher in WITTMANN innovations erschienene Beiträge

## Förderung/Trocknung/Gesamtlösungen

- Zentralanlage bei BOSCH 1/2007
- DRYMAX Qualitätskontrolle 1/2007
- Kromberg & Schubert Anlage 2/2007
- Effiziente Materialtrocknung 2/2007
- FEEDMAX im Reinraum 3/2007
- Der neue DRYMAX ED80 3/2007
- Mahlgutzuführung in Anlagen 1/2008
- Arge2000 Netzwerksteuerung 2/2008
- Unterschiedliche Materialien 2/2008
- Fördersysteme-Optimierung 3/2008
- Trockner mit Energy Rating 3/2008
- Zentralanlage bei Metchem 4/2008
- Peripherie bei Delphi in China 1/2009
- LISI COSMETICS Anlage 2/2009
- Planung von Zentralanlagen 3/2009
- Das WITTMANN Energieversprechen im Praxistest bei FKT 4/2009
- Der neue FEEDMAX B 100 1/2010
- Energie sparen mit Trocknern bei Greiner Packaging 2/2010
- Die A.C.S. Gesamtanlage 3/2010
- FEEDMAX Primus Fördergerät 4/2010
- Der neue DRYMAX Aton 2/2011
- Die BKF Förderanlage 2/2011
- WD Kunststofftechnik Anlage 4/2011
- PET-Verarbeitung mit einer WITTMANN Zentralanlage 1/2012
- PLASTICOM Gesamtanlage 2/2012
- NICOMATIC Gesamtanlage 3/2012
- Energiesparende Trocknung 4/2012
- Schüttguttechnik bei Bepak 2/2013
- Effizientes Materialmanagement bei Vision Technical Molding 3/2013
- Optimierter WPC-Spritzguss 1/2014
- Zentralanlagen bei Pollmann 2/2014
- Förderung bei HELLA Mexiko 3/2014
- Gesamtlösung bei Procopi 4/2014
- Das SLM Materialmanagement 4/2014
- Orodjarstvo Knific, Slowenien 1/2015
- Gerresheimer-Anlage in China 2/2015

## Temperierung

- Impulskühlung im Prozess 1/2007
- Wasser und Öl als Medien 2/2007
- Die neue Serie TEMPRO plus C 3/2007
- Neue COOLMAX Kühlgeräte 2/2008
- Temperiergeräte überwachen die Spritzgieß-Produktion 3/2008
- Die neue DUO Kühlung 4/2008
- Variotherme Temperierung 1/2009
- TEMPRO plus C180 2/2009
- TEMPRO direct C120 3/2009
- WFC: Water Flow Control 4/2009
- TEMPRO plus C180 Wassertemperiergerät 1/2010
- WITTMANN TEMPRO als Maßprozessoptimierter Temperierung 2/2010
- BFMOLD® Werkzeugkühlung 3/2010
- Die neue TEMPRO plus D 4/2010
- Online-Thermographie 1/2011
- Temperierung bei Fuchs & Sohn 2/2011
- TEMPRO plus D als Sonderlösung im Automotive-Bereich 1/2012
- Oszilloskop-Funktion 2/2012
- Das TEMPRO plus D Micro 4/2012
- Qualitätssicherung durch einen optimalen Temperierprozess 1/2013
- Die Starlinger Sonderlösung 2/2013
- Die Neuheiten zur K 2013 4/2013
- TEMPRO nutzt Abwärme 1/2014
- Saubere Lösung bei DELPHI 4/2014
- Spezial-Temperierer bei Blum 1/2015

## Spritzguss

- Alles für das Spritzgießen 4/2008
- Metallspritzguss: Indo-US MIM 4/2008
- EcoPower minimiert Kosten 1/2009
- IT-unterstützte Dienste 1/2009
- Wasserinjektion im Spritzguss 2/2009
- Unser Kunde Krona Industrie 2/2009
- Kleinste Teile: Microsystem 50 3/2009
- Die Verfahren bei wolcraft 4/2009
- Prozessdatenerfassung: Partnerschaft mit Wille System 4/2009
- Die neue EcoPower 4/2009
- Unser Kunde Thomas Dudley 1/2010
- IML mit der TM Xpress 1/2010
- AIRMOULD® und AQUAMOULD® Mobil 1/2010
- WITTMANN BATTENFELD und Design Molded Plastics 2/2010
- Prozessdatenerfassung bei Stadelmann 2/2010
- Die neue MicroPower 3/2010
- AQUAMOULD® und Projektlinjektion für Medienleitungen 3/2010
- Die neue MacroPower 4/2010
- Unser Kunde 4/2010
- Die ServoDrive Technologie 1/2011
- Die 75. Maschine für Krona 1/2011
- TM Xpress für Verpackungen 2/2011
- Unser Kunde WAVIN Ekoplastik 3/2011
- BFMOLD® bei SANIT 3/2011
- Spritzgießen bei WEPPLER 4/2011
- Kabelbinder auf der MacroPower 1/2012
- Leichtbau-Teile mit CELLMOULD® 2/2012
- Unser Kunde ESMIN in Taiwan: 3/2012
- Spritzguss-Fernüberwachung 3/2012
- Die MacroPower bei LECHNER 4/2012
- Beste Oberflächen mit CELLMOULD® und BFMOLD® 4/2012
- Werkzeugkoffer-Halbschalen auf der MacroPower 1000 1/2013
- Hoch die Standardmaschine! 1/2013
- Rundtischmaschinen Electric! 2/2013
- Spritzgießtechnologie bei BECK 2/2013
- Werkserweiterung bei ESCHA 3/2013
- Hoffer auf Expansionskurs 3/2013
- Die Guppy Plastic Anlagen 3/2013
- Backhaus auf Erfolgskurs 4/2013
- Der IMIW Prozess 4/2013
- Herstellung von Multikomponenten-Teilen bei PROMOTECH 1/2014
- Vielseitige MAYWEG GmbH 1/2014
- Automatisierung komplexer Teile bei Philips in Klagenfurt 2/2014
- Schlierenfrei mit CELLMOULD® Schäumtechnologie 2/2014
- Interview: KRESZ & FIEDLER 3/2014
- Autenrieth: Für den Mittelstand 3/2014
- Mikro-Medizinteile von Küng 3/2014
- Energiereserven erschließen 4/2014
- HiQ Shaping 4/2014
- Energiesparen bei Formplast 1/2015
- hünersdorf: Beste Teilequalität 1/2015
- Grip It Halterungen von TML 1/2015
- Gesamtlösungen bei Alliance Precision Plastics, USA 2/2015
- Unser Kunde Fushima/Spainien 2/2015
- Spritzguss bei Tielke (D) 2/2015
- Die WiBa QuickLook App 2/2015

## In-Mold Labeling

- IML für Etagenwerkzeuge 3/2007
- Das 2 + 2 Etagenwerkzeug von WITTMANN Frankreich 1/2008
- IML bei ATM d.o.o. 3/2009
- Viereckige Formen bei PLASTIPAK in Kanada 4/2010
- Tea Plast in Albanien will IML-Marktführer werden 3/2012
- 4-faches IML mit der EcoPower 1/2013
- Facettenreiches Konzept IML 4/2013

## Dosierung

- Die neuen GRAVIMAX Geräte 2/2007
- Die RTLS Dosierertechnologie 3/2007
- GRAVIMAX 14V 3/2009
- Der GRAVIMAX und die Kunst der präzisen Mahlgut-Dosierung 3/2011
- Dosieren bei Norsystec 1/2013
- Sicheres Dosieren bei Semperit 4/2013

## Automatisierung

- Produktion und Qualitätskontrolle in der Medizintechnik 1/2007
- Manipulation großer Teile im Strukturschaumspritzguss 2/2007
- R8: Leistung und Komfort 3/2007
- High End-Automatisierung: Die Produktion von Sitzverstellspindeln 1/2008
- Antriebstechnik bei Robotern 1/2008
- Automatisierung der Produktion elektronischer „Viehhirten“ 2/2008
- Auto-Funkschlüssel-Produktion 3/2008
- Automatisierung bei Carclo Technical Plastics, UK 4/2008
- Die flexible Produktionszelle 1/2009
- Roboter verheffen McConkey zu mehr Wachstum 2/2009
- Räderproduktion bei Bruder 4/2009
- Paloxen-Produktion bei Utz 1/2010
- EcoMode bei Linearrobotern 2/2010
- Hochautomatisierte Fertigung bei Continental Automotive 2/2010
- Rotationschweißen 3/2010
- Neu: R8.2 Robotsteuerung 4/2010
- Linear-Roboter im Reinraum 1/2011
- Schnellste Teileentnahme 2/2011
- Behälter und Deckel 3/2011
- Montagespritzguss bei TRW 4/2011
- Einlegespritzguss 1/2012
- Verpackungsdeckel-Produktion 2/2012
- Automatisierung von Silikonpritzguss bei Silcotech in der Schweiz 3/2012
- Die OECHSLER Nullfehler-Produktion 4/2012
- Das Handling kleinster Teile 2/2013
- Schramberg-Automatisierung 3/2013
- Busch-Jaeger: Produktivität durch konsequente Automatisierung 1/2014
- In-Mold Decoration 2/2014
- Roboter bei Port Erie, USA 3/2014
- STAR PLASTIK in der Türkei 4/2014
- WITTMANN bei Jones/Mexiko 1/2015
- Robots bei Greenland/Singapur 2/2015

## Granulierung

- Inlinerecycling von Angüssen 1/2007
- Große Schneidmühle: MCP 100 2/2007
- MAS Schneidmühlen 3/2007
- Mühlen im Recyclingprozess 1/2008
- Die MC 70-80 bei Centrex 2/2008
- Materialrecycling bei Gibo Plast 2/2009
- AF Einzugsschnecke für MC Zentralmühlen 4/2009
- Granulierung von Hartferrit 1/2010
- Mahlen kritischer Materialien 3/2010
- TMP CONVERT: Maßgeschneiderte Lösungen 1/2011
- Die Minor 2 bei CHOLEV 3/2011
- Mühlen unter Maschinen 2/2012
- Große Lösung für große Teile 1/2013

## Berichte aus den Niederlassungen

- Australien 2/2008, 2/2013
- Benelux 3/2008, 2/2009
- Brasilien 3/2007, 1/2009
- Bulgarien 2/2009
- China 2/2010
- Deutschland 1/2007, 3/2009, 3/2012, 1/2013, 4/2013
- Dänemark 1/2009, 1/2013
- Finnland 4/2008, 1/2012
- Frankreich 2/2007, 3/2008
- Griechenland 2/2014
- Großbritannien 2/2009, 2/2010
- Guatemala 1/2013
- Indien 2/2008, 3/2010, 2/2012
- Israel 1/2012
- Italien 4/2008, 1/2010, 4/2011
- Kanada 1/2007, 1+2/2008, 1/2010
- Kolumbien 2/2012
- Mexiko 3/2007, 1+2/2011
- Österreich 2+3/2008, 1/2010, 3/2011, 4/2012, 3/2013, 2/2015
- Polen 2/2013, 3/2013
- Russland 4/2012
- Schweden 2/2009
- Schweiz 1/2008, 2/2012
- Slowenien/Kroatien 1/2010
- Spanien 3/2007
- Südkorea 3/2010
- Südostasien 2/2007
- Taiwan 4/2009
- Tschechien/Slowakei 4/2009, 3/2014, 1/2015
- Türkei 3/2008, 2+4/2011
- Ungarn 1/2008
- USA 2/2008, 1/2011, 4/2013, 4/2014



## WITTMANN innovations (9. Jahrgang – 3/2015)

Vierteljahresschrift der WITTMANN Kunststoffgeräte GmbH und der WITTMANN BATTENFELD GmbH. Das Medium dient der Mitarbeiter- und Kundeninformation. Redaktionsadresse: WITTMANN Kunststoffgeräte GmbH, Lichtblaustr. 10, 1220 Wien; Tel.: +43-1 250 39-204, Fax: +43-1 250 39-439; [bernhard.grabner@wittmann-group.com](mailto:bernhard.grabner@wittmann-group.com); <http://www.wittmann-group.com>  
Die Druckausgabe 4/2015 von „WITTMANN innovations“ erscheint zum Beginn des vierten Quartals 2015.



**Michael Wittmann**

Liebe Leserinnen und Leser,

Es ist tatsächlich sehr zufriedenstellend – wenn auch beinahe schon ein leicht unheimliches Gefühl mitschwingt –, dass die Spritzgießbranche derart unbeirrt (und unbeeindruckt von den wirtschaftlichen Wirren in manchen Ländern) von einem Rekord zum nächsten gelangt. Die WITTMANN Gruppe jedenfalls blickt auf ein erfolgreiches erstes Halbjahr 2015 zurück. Sollte sich der Trend nicht noch umkehren, dürfen wir bald ein weiteres bestes Geschäftsjahr feiern – und das zum sechsten Mal in Folge. Zugegeben, das Niveau, von dem wir nach dem Rezessionsjahr 2009 ausgegangen sind, war sehr niedrig; und die ersten darauf folgenden Jahre können als „Abstauber“ bezeichnet werden. Heute befinden wir uns beim Umsatz aber in Höhen, die nicht mehr einfach per Automatismus übertroffen werden können.

Neben prinzipiell positiven wirtschaftlichen Rahmenbedingungen tragen hierzu noch andere Faktoren bei. Da ist einerseits der steigende Bedarf an Automatisierung, andererseits punkten wir mit den neuen Maschinen der *PowerSerie*. Speziell die *MacroPower* mit bis zu 1.600 t Schließkraft eröffnet neue Absatzchancen. Mit unserem weltweiten Netz von Niederlassungen und Vertretungen sind wir darüber hinaus gut aufgestellt, was den Vertrieb unserer Peripheriegeräte betrifft.

Ein sichtbares Zeichen des Booms stellt unsere Bautätigkeit dar. Soeben konnten wir die nochmalige Erweiterung der Produktion für die *MacroPower* in Kottlingbrunn/Niederösterreich abschließen – wie auch den Ausbau der Niederlassungen in Ungarn und Mexiko. Derzeit wird noch am neuen Haus in Taiwan gearbeitet, auch am Neubau für die Schüttgutabteilung in Österreich unweit von Wien, und in Kottlingbrunn steht in diesem Jahr noch eine Erweiterung des Technikums an. Weitere Projekte werden derzeit geplant. Insgesamt schaffen wir im laufenden Jahr zusätzliche Kapazitäten an Produktions- und Büroflächen von 8.000 m<sup>2</sup>.

Zwei interessante Veranstaltungen zum Thema Energieeffizienz seien hier noch genannt. Am 24. Juni geht unser *Energieforum* in Meinerzhagen/Deutschland über die Bühne, gefolgt von einer weiteren Ausgabe des Events am 8. Juli in Nürnberg. Das Ausloten von Möglichkeiten zur Energieeinsparung im Kunststoffprozess hat nichts an Aktualität verloren. Auch wenn sich Experten und Medienvertreter derzeit verstärkt ihrem neuen Lieblingsthema *Industrie 4.0* widmen, sollte der Komplex der Energieeffizienz nicht aus den Augen verloren werden. Wir würden uns freuen, Sie in unseren Niederlassungen in Meinerzhagen und Nürnberg begrüßen zu dürfen.

Herzlichst, Ihr Michael Wittmann

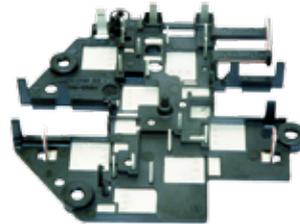
## Automatisierung

### Haushaltsgeräte-Produktion



**Dominique Colbrant** über die berühmten Marken der SEB Gruppe. **Seite 4**

### Eine hochkomplexe Lösung



**Stefano Troilo** beschreibt die Automatisierungslösung bei Sacel in Italien. **Seite 6**

## Spritzguss

### MicroPower erspart 1 Million \$



**Sonny Morneault** über Tessa Plastics und die dortige medizintechnische Produktion. **Seite 8**

### Autos werden sicherer mit ABS



**Sophia Xu** besucht die chinesische Niederlassung der Interplex Gruppe. **Seite 10**

## Gesamtlösungen

### Hightech ermöglicht Qualität



**Walter Klaus** über die Zentralanlage bei FRANK plastic in Waldachtal, Deutschland. **Seite 12**

## News



Großer Erfolg auf der NPE 2015 in Orlando. **Seite 14**



Das waren die MacroPower Days in Kottlingbrunn. **Seite 15**

# Führender Haushaltswarenerzeuger setzt auf WITTMANN Roboter

*Die SEB Gruppe verfügt über einen wichtigen Standort in St. Jean de Bournay in Frankreich, an welchem 33 WITTMANN Roboter betrieben werden.*

*Unlängst kam es bei SEB, dem weltweit führenden Hersteller von kleinen Haushaltsgeräten, zur Anschaffung des ersten WITTMANN Tandem-Roboters.*

**Dominique Colbrant**

**A**ls Inhaber so zahlreicher berühmter Marken wie Seb, Calor, Tefal, Moulinex, Krups, Rowenta, Supor, usw., zählt die SEB Gruppe zu jenen führenden Herstellern von Bügeleisen und Dampferzeugern, die aus diesem Markt nicht mehr wegzudenken sind.

Die SEB Gruppe verfügt in Frankreich über zwei Standorte, die sich der Produktion von Bügeleisen und Dampferzeugern

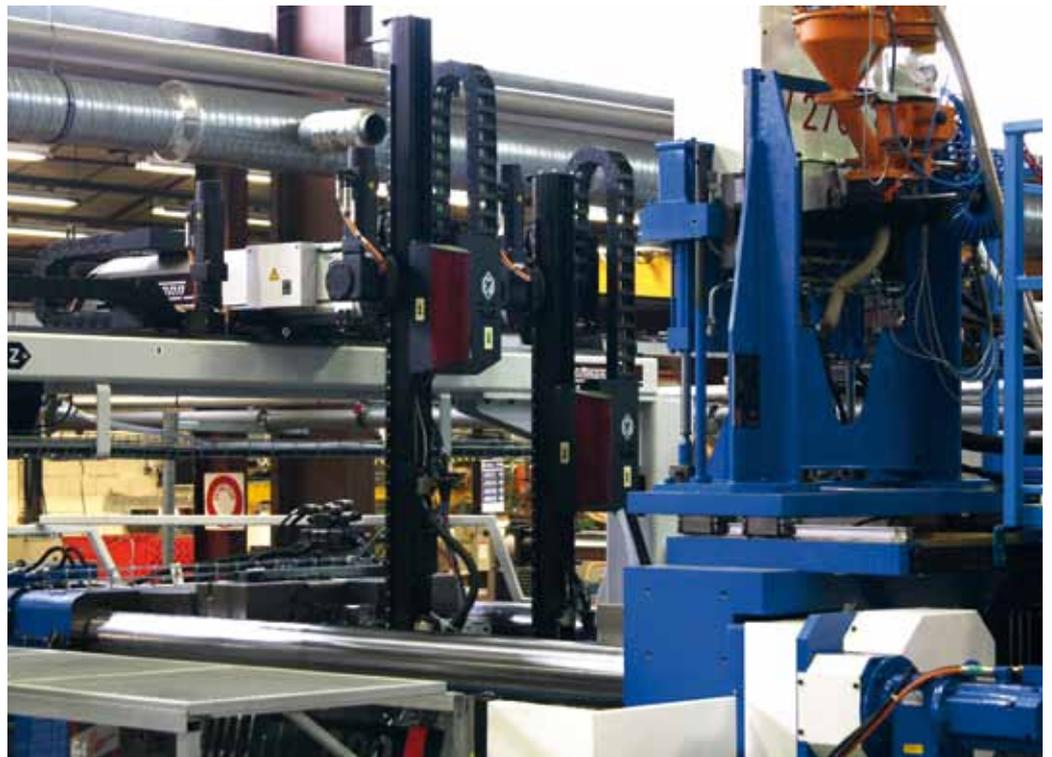
widmen. In einem dieser Werke werden die entsprechenden Kunststoffteile erzeugt, im anderen werden die Metallteile produziert und die Geräte zusammengebaut.

Alleine für diese beiden Erzeugnisse werden pro Jahr rund sechs Millionen Einzelteile benötigt. Bügeleisen und Dampferzeuger werden für die bekannten SEB-eigenen Marken Calor, Tefal, Moulinex und Rowenta produziert.

Die Abnehmer finden sich auf den asiatischen und europäischen Märkten, inklusive Russland und der Türkei. Die SEB Gruppe erlebt ein anhaltend starkes Wachstum. Im Jahr 2013 betrug ihr Umsatz 4.161 Millionen Euro, was einer Verdopplung seit dem Jahr 2000 gleichkommt.

## Die Produkte der SEB Gruppe

Die Produkte der SEB Gruppe müssen sehr normierten Anforderungen hinsichtlich ihrer Ergonomie entsprechen, und nicht zuletzt jenen, die sich aus den Risiken ergeben, die eine Bedienung dieser Geräte mit sich bringt. Die sicherheitstechnischen und ergonomischen Vorschriften sind gründlich ausformuliert. Die Hitze, der Dampf und die Elektrizität – diese Gegebenheiten ziehen sehr strikte



*Die beiden bei SEB in St. Jean de Bournay (Frankreich) simultan arbeitenden Tandem Roboter von WITTMANN.*

*Frédéric Carsana (WITTMANN BATTENFELD Vertriebsingenieur), Jacky Gallois (Verantwortlicher für Methoden und Geräte zur Wäschepflege innerhalb der SEB Gruppe), Thierry Petra (Geschäftsführer von WITTMANN BATTENFELD France SAS).*

technische Charakteristika nach sich, damit allen ergonomischen und sicherheitsrelevanten Normen entsprochen werden kann.

Eine Eigenart, die eine bestimmte Produktionsweise mit sich bringt, stellt etwa die notwendige Dichtigkeit der

Wasserbehälter dar. Eine andere, weniger technische, mehr aus dem Marketing kommende Eigenart betrifft die gewisse Individualisierung der Produkte, die aus unterschiedlicher Farbgebung und Kennzeichnung erwächst (Anforderungen, die von den großen Handelsketten formuliert werden). Zu diesen Aspekten gesellen sich natürlich noch Dinge wie die Zuverlässigkeit, die Funktionalität und das Design. All dies



sind auch wichtige Kriterien, die die Auswahl von Produktionsmitteln beeinflussen. Das Werk in St. Jean de Bournay verfügt über 53 Maschinen mit Schließkräften von 22 bis 800 Tonnen, auf denen bis zu drei Materialien gleichzeitig verarbeitet werden, darüber hinaus über 45 Linear- und 16 Sechssachs-Roboter. Die Maschinen produzieren Gehäuse für Dampferzeuger, Wasserreservoirs für Bügeleisen und verschiedene andere Teile (Griffe, Verschlusskappen, ...).

Die zahlreichen technischen Beschränkungen verlangen es, die Roboter in ein platzmäßig sehr eng begrenztes Produktionsumfeld zu integrieren – mit dem vorrangigen Ziel, die Entnahmezzeit zu minimieren. (All die genannten Aspekte wirken sich direkt auf den Zyklus der Maschine aus.) Um der weiter wachsenden Nachfrage gerecht zu werden, läuft die Produktion im Schichtbetrieb inklusive der Wochenenden, ohne angehalten werden zu können.

### Eine Zusammenarbeit, die fortbesteht

Im Verlauf der Jahre hat sich zwischen SEB und WITTMANN BATTENFELD ein echtes Vertrauensverhältnis entwickelt; aufseiten von SEB in besonderer Weise zur

### Die Anschaffung eines Tandem-Roboters

Stets auf der Suche nach neuen Lösungen, investierte SEB zuletzt in einen WITTMANN Tandem-Roboter. Zum Herstellungsprozess eines Behälters aus drei Materialien gehört das abschließende gemeinsame Überspritzen von zwei Teilen. Die Entscheidung für diesen Roboter war aus den zuvor gemachten Erfahrungen erwachsen. In der Vergangenheit hatte SEB einen einzelnen Roboter in Verwendung, der die notwendigen Funktionen ausführte, wofür aber ein unzureichend präziser Greifer zum Einsatz gekommen war, der einen merklichen Zeitverlust im Werkzeugbereich verursacht hatte. Die Verwendung von zwei klassischen Robotern verbot sich aufgrund der engen Platzverhältnisse.

Der Tandem-Roboter bietet nun die optimale Lösung hinsichtlich seiner Robustheit (W832) und seines Platzbedarfs (Kompaktheit eines WITTMANN Roboters). Dieser ermöglicht die besondere Vorgangsweise, dass nun zwei Roboter gleichzeitig in den Werkzeugbereich der Maschine einfahren können (hier in ein 3-Komponenten-Rotations-Werkzeug). Diese Lösung stellt auch für WITTMANN eine Weltpremiere dar.



Von der SEB Gruppe erzeugte Produkte: Bügeleisen und Dampferzeuger.

Die SEB Gruppe, der weltweit führende Hersteller kleiner Haushaltsgeräte ist in beinahe 150 Ländern aktiv, wobei sich das Unternehmen auf eine einzigartige Reihe von erstrangigen Marken stützt (Tefal, Rowenta, Moulinex, Krups, Lagostina, All-Clad, Supor, ...), die auf verschiedenste Weise vermarktet werden. Das Unternehmen setzt jährlich rund 200 Millionen Stück seiner Produkte ab. SEB arbeitet mit einer Langzeit-Strategie, fußend auf Innovation, internationaler Entwicklung, Wettbewerbsfähigkeit und Kundenservice. Die SEB Gruppe beschäftigt nahezu 25.000 Mitarbeiter weltweit.

WITTMANN BATTENFELD Vertriebsabteilung, der es in der Vergangenheit immer wieder gelungen ist, mit technischen Lösungen aufzuwarten, die vollauf den anspruchsvollen Bedürfnissen von SEB entsprechen und den dortigen

Beim Öffnen des Werkzeugs entnimmt der erste Roboter den im vorhergehenden Einspritzvorgang überspritzten Behälter und legt ihn (außerhalb der Spritzgießmaschine) an einer Kontrollstation ab, wo seine Dichtheit überprüft und der Teil schließlich fertiggestellt wird, bevor er an der Verpackungseinheit manuell verpackt wird.

Der zweite Roboter entnimmt die obere Komponente des Behälters und setzt sie auf der unteren Komponente auf (die zusammengehörenden Teile sind so für das gemeinsame Überspritzen vorbereitet).

Der Umstand, dass die beiden Operationen voneinander getrennt werden konnten, hat es ermöglicht, dass die Zielvorgaben bezüglich der Zykluszeit ohne Einschränkung erreicht werden konnten. Dieser neu gestaltete Prozess führte zu einem hocheffizienten Materialeinsatz, begleitet von einer Ausschussquote, die gegen Null tendiert.

Nach einigen Monaten Laufzeit bestätigen die vorliegenden Resultate die Entscheidung für exakt dieses Equipment. Diese Resultate haben bei SEB schließlich dazu geführt, dass mittlerweile die Installation einer zweiten solchen Tandem-Lösung von WITTMANN erfolgt ist – und diese bereits in Betrieb genommen wurde. ♦

Innovationsprozess auf kreative Weise begleitet haben. Andererseits erklärt sich diese reibungslose Zusammenarbeit der beiden Unternehmen aus den von Beginn an glänzenden Beziehungen, die die Techniker beider Seiten zueinander unterhalten. Diese haben sich im Verlauf eines umfangreichen Schulungsprogramms verfestigt, das auf beiden Seiten die Basis für fundierte Produktkenntnisse legen konnte.

**Dominique Colbrant** ist Assistentin der Marketing- und Verkaufsabteilung bei WITTMANN BATTENFELD France in Moirans.

# Automatisierung bei Sacel in Italien

*Qualität und Effizienz durch schnellere Automatisierung lautete die Aufgabe für einen italienischen Kunststoffverarbeiter. Die Produktion komplexer Komponenten für den Automotive-Sektor erforderte eine durchdachte Vorgangsweise.*

**Stefano Troilo**

**S**acel srl in Oznega bei Turin beschäftigte sich ursprünglich mit dem Werkzeugbau für die Blechbearbeitung. Heute ist Sacel auf unterschiedlichen Gebieten tätig: Werkzeugbau für die Kunststoffverarbeitung, Stufenwerkzeuge für die Blechverarbeitung, Spritzguss, Laserschweißen und Montagetätigkeiten.

„Aufgrund des Know-how, das wir uns auf den verschiedensten Sektoren erworben haben“, so die Stellvertretende Geschäftsführerin, Raffaella Caretto, „können wir nun maßgeschneiderte Lösungen für jeden Bedarf anbieten. Die Voraussetzung dafür stellt die Automatisierung dar, die es ermöglicht, beste Qualität bei gleichzeitig hoher Konkurrenzfähigkeit im Hinblick auf die Produktionsgeschwindigkeit und die Kosteneffizienz zu bieten.“

*Blick in die Sacel Stanz-Abteilung. Der Prozess beginnt mit dem Vorstanzen zweier Kupferteile. Die dabei entstehenden Teile werden galvanisch verzinkt.*

*Stanzteil mit acht Verbindungsstücken, die aus zwei gestanzten und gebogenen Kupferkomponenten unterschiedlicher Form und Größe hervorgehen. Die Teile werden in das Werkzeug eingelegt und mit PPS umspritzt.*

## Ein besonderes Projekt

Die im Piemont beheimatete Sacel Gruppe erzielt 85 % ihres Umsatzes im Automotive-Sektor, wobei sich ihre Klientel aus den wichtigsten Zulieferern der großen Automobilhersteller rekrutiert.

Eines dieser Unternehmen, Magna Electronics, beauftragte Sacel mit der Herstellung eines gitterartigen Stanzteils – inklusive der Planung für den Prozess. Diese Komponente kommt im Startermotor des Kühlsystems verschiedener Volkswagen- und BMW-Modelle zum Einsatz. Das zwei-Komponenten-Bauteil besteht aus galvanisiertem Kupfer und zu 40 % aus glasfaserverstärktem PPS. Es konnte innerhalb eines einzigen Jahres in Massenproduktion gehen, was sich der intensiven Arbeit am Design verdankte, die in Zusammenarbeit mit dem Kunden vonstattenging, sowie der Entwicklungsarbeit am Werkzeug und der dazugehörigen Fertigungsanlage.

Im Jahr 2012 wurden rund 80.000 Stück der Komponente hergestellt, und die Inbetriebnahme eines neuen Produktionswerks erhöhte die Kapazität bis zum Jahresende 2013 weiter, bis eine Stückzahl von 2,2 Millionen jährlich erreicht wurde. „Dieses Stanzteil“, so Raffaella Caretto, „verfügt über acht Verbindungsstücke, die aus zwei gestanzten und



gebogenen Kupferkomponenten hervorgehen, die sich in Form und Größe unterscheiden. Diese Teile werden in das Werkzeug eingelegt, in welches das PPS eingespritzt wird.“

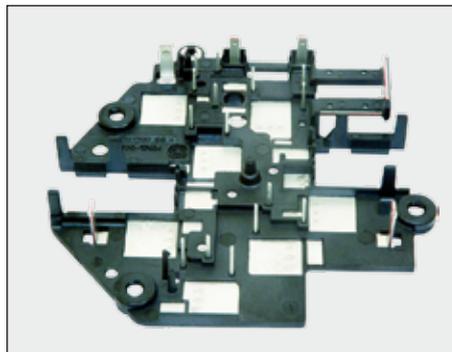
Es handelt sich um ein Bauteil, dessen Herstellung verschiedene Stationen im Prozess verlangt, die alle von den Technikern bei Sacel entworfen und automatisiert werden mussten. Soweit es die Automatisierung betrifft, kann der Prozess in zwei Schritte zerlegt werden. Der erste Schritt, das Stanzen der Metallteile, ist ein unterbrochener Prozess, da er einen Vorgang umfasst, der außer Haus geschieht. Der zweite Schritt, also das Überspritzen der Teile, ist voll automatisiert.

## Die Fertigungsanlage

„Die Herstellung beginnt mit dem Vorstanzen der Kupferteile“, erklärt Raffaella Caretto. „Diese werden galvanisch verzinkt, was von einem Subunternehmer durchgeführt wird. Nachdem es wieder hier eingelangt ist, wird das Material noch einmal gestanzt, um die zwei unterschiedlichen Metallteile zu erhalten, die auf einen am Beginn der Verarbeitungsstation positionierten Drehtisch verbracht werden. Ein mit Saugern bestückter Linearroboter greift sich

ein Teilepaar – das ihm über den Rundtisch vorgelegt wurde – und legt die Teile auf den Transportwagen der Stanzpresse ab. Hier werden die Teile zurechtgebogen, wodurch einer der Teile fünf Verbindungsstücke, der andere drei erhält; dann werden die Teile separiert. Das maschinelle Stanzen und Biegen verhindert Beschädigungen, die bei manuellem Handling auftreten könnten.“

Auf das Biegen und Separieren folgt das Überspritzen mit PPS. Dieser Schritt wird von einer VM 150/210 V 1280 R Vertikalmaschine mit 150 Tonnen Schließkraft ausgeführt, die speziell für die Verarbeitung von Hochleistungskunststoff entwickelt wurde. Die Maschine ist mit einem Drehtisch mit zwei Stationen ausgerüstet, deren letztere ein Werkzeug mit 2+2 Kavitäten bildet. „Die Metallteile werden von einer Translations-Einheit in das Werkzeug eingelegt.



Der Tisch dreht sich um 180 Grad, bewegt also das Werkzeug zur zweiten Station, wo mit PPS überspritzt wird. Die korrekte Platzierung der Metallteile im Werkzeug wird erstens von Sensoren in den Kavitäten sichergestellt, die das Vorhandensein der umgebogenen Verbindungen feststellen – und zweitens von einem Kontrollsystem, welches das Vakuumlevel der Roboter-Sauggreifer überwacht. Fehlfunktionen werden durch Alarm angezeigt, der den Zyklus unterbricht“, so Raffaella Caretto.

Im Hinblick auf die kritischen Momente im Prozess, merkt Raffaella Caretto an: „PPS wird bei höherer Temperatur verarbeitet als andere Materialien. Es wird mit einer Eigentemperatur von 320 °C eingespritzt, während das Werkzeug eine Temperatur von 145 °C beibehält. Damit die Balance, die den Prozess auszeichnet, nicht verlorengeht, setzen wir ein von der Maschinensteuerung aus bedienbares WITTMANN TEMPRO plus D Temperiergerät ein, das auf eine Temperatur bis 160 °C ausgelegt ist. Für das Aufbereiten des Materials setzen wir einen WITTMANN DRYMAX E30/70 PDC Trockner ein, in welchem es in einem geschlossenen Kreislauf transportiert wird und die Prozesstemperatur auf 180 °C ansteigt.“



### Genau Überwachung

„Das Stanzteil muss kritischen Anforderungen genügen. Also haben wir ein System von Kontrollen implementiert. Das Bauteil wird in vier unterschiedliche Positionen gebracht, um die Beurteilung durch ein visuelles COGNEX System zu ermöglichen. Es wird eine Reihe kritischer Parameter untersucht: das Vorhandensein von Graten, die Vollständigkeit der überspritzten Teile, ob die notwendigen Durchbrüche vorhanden sind, das Biegen der Teile korrekt erfolgt ist, schließlich die Unversehrtheit des Teils. Nach der Überprüfung verlassen die Teile die Zelle auf einem Fließband und gelangen zu einer Einheit, die sie per Ultraschall reinigt.“

Einen zentralen Aspekt des Kontrollvorgangs stellt dessen Dauer dar: Obwohl eine beträchtliche Anzahl unterschiedlicher Parameter geprüft wird, ist es den Technikern von Sacel doch gelungen, die Dauer der Kontrollphase derjenigen der Spritzgießphase anzupassen, also unter 40 Sekunden zu halten. „Auf unserem Markt konkurrenzfähig zu bleiben, das bedeutet, jedes einzelne kleine Detail optimieren zu müssen. Das erklärt auch, warum wir Komplexität als die grundlegende Gegebenheit unseres Geschäftsmodells betrachten. Für uns bedeutet Komplexität die Fähigkeit, innerhalb des Unternehmens unterschiedliche fortschrittliche Technologien zu bündeln und diese in den weiteren Ausbau unserer Produktionsstätten für Hightech-Komponenten zu integrieren“, erläutert Raffaella Caretto. ♦

Die verzinneten Teile landen auf einem Drehtisch (links), der sie auf dem Wagen einer Stanze platziert, wo sie gebogen und separiert werden (rechts).

Eine Translations-Einheit legt die Teile in das Werkzeug auf dem Drehtisch ein. Sensoren in den Kavitäten stellen die korrekte Platzierung der Teile sicher (links). Die Teile werden dann mit verstärktem PPS umspritzt (rechts).

Eine visuelle Einheit übernimmt die Qualitätskontrolle (links). Nach der Überprüfung verlassen die Teile die Arbeitszelle auf einem Fließband und werden an eine Einheit zur Reinigung per Ultraschall weitergegeben (rechts).

Sacel wurde 1976 von Giuseppe Caretto gegründet, der heute noch als Hauptgeschäftsführer fungiert. Seine Tochter Raffaella ist Stellvertretende Geschäftsführerin des Unternehmens, während seine Tochter Livia für Fragen der Administration und des Marketing zuständig ist. An den Standorten Ozegna und S. Giorgio Canavese bei Turin sind über 100 Mitarbeiter beschäftigt; hiervon sind 50 in der Produktion tätig und etwa 30 im Werkzeugbau. Acht Entwickler arbeiten in der technischen Abteilung, darüber hinaus verfügt diese über sechs Betriebsingenieure und ein Wartungsteam. Produziert wird in drei



Raffaella Caretto

Schichten von Montag bis Samstag, wobei erfahrenes und geschultes Personal zum Einsatz kommt. „Obwohl die Maschinen in hohem Grad automatisiert sind“, so Raffaella Caretto, „ist es unabdingbar, dass sie von Servicetechnikern überwacht werden. Wir schulen die Techniker hier bei uns.“ Das Gesamtbild der Gruppe wäre nicht komplett, ohne SacelEst s.r.o. zu erwähnen, die slowakische Niederlassung, die 2006 gegründet wurde und 30 Mitarbeiter beschäftigt. 2011 betrug der Gruppenumsatz rund 17 Millionen Euro. Sechzig Prozent des Umsatzes werden in Italien generiert, der Rest auf den globalen Märkten.

# MicroPower senkt Materialkosten um beinahe 1 Million Dollar jährlich

**Tessy Plastics arbeitet an der Ausweitung technologischer Grenzen des Mikrospritzgießens. Fünf MicroPower von WITTMANN BATTENFELD sind hier im Einsatz, ergänzt durch Automatisierung und Peripheriegeräte von WITTMANN. Sonny Morneault**

**T**essy Plastics mit Hauptsitz in Elbridge, NY, ist ein privat betriebener weltweit aktiver Spritzgießer. Das Unternehmen ist nach ISO 13485 zertifiziert und betreibt Werke in New York und Virginia sowie in Shanghai in China, in denen nach FDA/GMP Richtlinien produziert wird (= Food and Drug Administration/ Good Manufacturing Practice). Tessy Plastics ist spezialisiert auf Hochgeschwindigkeits-Spritzguss, Mehrfacheinspritzungen und dünnwandige Teile sowie Mikrospritzguss, die Integration von Montagelösungen und andere Technologien für hochwertige Teile. Tessys Selbstverständnis ist das eines Konstruktions- bzw. Maschinenbau-Unternehmens, das darüber hinaus Spritzguss und Montage von Teilen anbietet. Tessy beschäftigt über 60 Ingenieure in Forschung und Entwicklung, im Prototyping, Produktdesign, Werkzeugbau sowie in der Automatisierungstechnik. Das Unternehmen beschäftigt über 900 Mitarbeiter, und an seinen drei Standorten betreibt es 225 Spritzgießmaschinen.

Anlässlich eines Besuchs bei Tessy in Elbridge, gestattet Projekt-Ingenieur Stafford Frearson einen Einblick in die Art und Weise, wie dort die WITTMANN BATTENFELD *MicroPower* Maschinen inklusive Automatisierung zur Produktion von technisch hochentwickelten chirurgischen Geräten eingesetzt werden.

## Die Herausforderung Mikrospritzguss

Tessy verfügt in Elbridge über fünf *MicroPower* Maschinen; wovon vier zur Herstellung chirurgischer Teile verwendet werden. Die Maschinen verfügen über integrierte SCARA Roboter und mit Kameras ausgestattete Kontrollsysteme. Tessy nutzt auch WITTMANN Trockner, Fördergeräte und auch Temperiergeräte für seine Mikrospritzguss-

Anwendungen. Alle *MicroPower* Maschinen werden in Reinräumen der Reinraumklassen 10.000 und 100.000 betrieben. Bei einem der hier produzierten Teile handelt es sich um eine laparoskopische Klammer für die minimal invasive Chirurgie. Für diese sehr spezielle Anwendung wurden zwei *MicroPower* Maschinen miteinander verbunden, und bilden so eine einzige Automatisierungs-Lösung. Auf einer weiteren *MicroPower* wird ein Isolierelement für eine gedruckte Platine hergestellt. Die Maschine umspritzt hierbei Kontakte, die anschließend auf die Leiterplatte gelötet werden. Beide Komponenten wurden von Ethicon Endosurgery beauftragt, einer Sparte von Johnson & Johnson. Und schließlich wird die zuletzt angeschaffte *MicroPower* zur Herstellung

*Blick in einen der Reinräume von Tessy Plastics im Produktionswerk in Elbridge, NY, USA. Dieser Reinraum beherbergt vier der fünf am Standort vorhandenen MicroPower Spritzgießmaschinen von WITTMANN BATTENFELD.*

*Klammermagazin (links) und eine einzelne Mikro-Klammer (oranjer Teil). Die einzelne Klammer misst 0,3 x 1,02 x 1,9 mm und wiegt 0,004 Gramm.*



eines in der Augenchirurgie zur Anwendung kommenden Teils eingesetzt, der an ein in diesem Bereich führendes Unternehmen geliefert wird. Auch in diesem Fall wird Metall mit Kunststoff umspritzt.

„Mikrospritzguss kennt viele Herausforderungen“, so Stafford Frearson. „Mikroteile und ihre Werkzeuge entstammen hoch spezialisierten Prozessen, die nicht von jedem bewältigt werden.“

So kleine Teile herzustellen, ist nicht einfach – manche der bei Tessy produzierten Teile sind nicht größer als 3,05 x 1,6 x 0,97 mm und wiegen lediglich 0,004 Gramm. Stafford Frearson referiert einige der Aspekte, die bei der Produktion der Ethicon Mikroklammern von Bedeutung waren, und die einigen Entwicklungsaufwand mit sich brachten. „Als wir nach Angebotslegung den Zuschlag dafür bekommen hatten, hielten wir nach neuen Wegen Ausschau, um diese kleinen Teile erfolgreich herzustellen. Wir haben damit begonnen, die Teile auf einer herkömmlichen Spritzgießmaschine zu produzieren, einem 16-Kavitäten Heißkanalsystem, das die

Produktion von 64 Teilen pro Einspritzvorgang gestattete. Das hat funktioniert, aber nicht gut genug. Das Material, ein thermoplastisches Polyetherimid (PEI), verlangt eine hohe Verarbeitungstemperatur (knapp über 380 °C), und es war eine Herausforderung, fortlaufend gleichbleibende Teile bei Verwendung des Heißkanalsystems herzustellen. Es war schwierig, für konstante Temperaturen und ausgewogene Verhältnisse in den Heißkanälen zu sorgen, ohne das Material zu überhitzen.“

Da es sich um teures Material handelt (\$ 20,-/Pfund), und da nur mit Neuware gearbeitet werden kann, sah sich Tessy gezwungen, den Ausschuss zu vermindern und die Gleichartigkeit der Teile bei jedem Einspritzen sicherzustellen. So begann die Suche nach einer neuen Lösung. Zu Testzwecken wurde eine *MicroPower* angeschafft.

„Als wir uns nach einer Mikro-Spritzgießmaschine umgesehen haben, konnten wir zunächst keine finden, die das Material verarbeiten konnte“, so Frearson. „Wir kontaktierten WITTMANN BATTENFELD, wo gerade am Neudesign der *MicroPower* gearbeitet wurde. Nachdem wir schon 2007



BATTENFELD Equipment gekauft hatten, gefiel uns die Idee von Dr. Wittmann, sich um die Neustrukturierung des Unternehmens und verbesserte Maschinen zu kümmern – also haben wir beschlossen, die *MicroPower* zu testen.“

Mit beeindruckenden Ergebnissen. Tessy registrierte Verbesserungen bei allen wichtigen Aspekten. Die Zyklen waren kürzer, es wurde weniger Material verbraucht, es gab weniger Ausschuss, die Teile waren von besserer Qualität. Als Tessy die Gelegenheit erhielt, die erwähnten Mikroklammern und deren Magazine zu überarbeiten, wurden zwei weitere *MicroPower* angeschafft und eine automatisierte Mikrospritzguss-Produktionslinie geschaffen.

Die Teile werden nun in Werkzeugen mit fünf Kavitäten gespritzt, wobei 20 Teile pro Einspritzvorgang hergestellt werden. Im Vergleich zum vorigen Prozess mit dem 16-Kavitäten-Heißkanalwerkzeug konnte der Anteil des Ausschuss-Materials um rund 20 % gesenkt werden, was einer jährlichen Einsparung von nahezu einer Million Dollar entspricht. Rechnet man den schnelleren Zyklus und die Gleichartigkeit der Einspritzvorgänge hinzu, so konnte Tessy signifikante Einsparungen erzielen.

Matt Willsey ist Leitender Techniker bei Tessy, und als solcher zeichnet er auch für den Betrieb der *MicroPower* Maschinen verantwortlich. Er weist besonders auf die B6

Maschinensteuerung und den WITTMANN BATTENFELD Web-Service hin, den er als von unschätzbarem Wert bezeichnet. „Wir sind in der Lage, WITTMANN BATTENFELD zu jedem Zeitpunkt zu kontaktieren, und wir erhalten umgehend Antwort“, so Willsey. „Zu verschiedenen Gelegenheiten haben sich ihre Techniker über das Web-Service von außen mit unserer Maschinensteuerung hier verbunden, haben so die Kontrolle über die Maschine übernommen, konnten also eine Diagnose stellen und uns ihre Lösungsvorschläge mitteilen.“ Matt Willsey sieht diesen Service ausdrücklich als essenziell für derart kritische Anwendungen.

### Zuwächse bei der Medizintechnik

Tessy Plastics wächst weiter, nicht zuletzt ersichtlich am Zukauf eines rund 10.400 m<sup>2</sup> großen Werks bei Skaneateles, NY. Das Gebäude wird den medizintechnischen Spritzguss beherbergen. „Im Herbst 2014 haben wir mit der Übersiedlung begonnen, aber es wird zwei Jahre dauern, bis wir uns dort vollständig eingerichtet haben“, so Eric Frearson, Vice President of Engineering and China Operations bei Tessy Plastics. „Sämtliche Maschinen und das ganze weitere Equipment, das wir dort betreiben werden, wird für nur diese eine Produktparte eingesetzt.“

Das Übersiedlungsgut umfasst 25 Maschinen, 10 Automatisierungszellen, Einrichtungen für den Werkzeugbau und weiterer für die Medizintechnik notwendiger Gerätschaften. Dies schließt die beiden *MicroPower* Maschinen ein, inklusive Automatisierung und Peripheriegeräte. Ist es einmal fertig bezogen, wird sich das Werk bei Skaneateles als ein auf der Höhe der Zeit befindliches Zentrum für den medizintechnischen Spritzguss präsentieren, ausgestattet mit Reinräumen der Klassen 10.000 und 100.000.

„Wir benötigten einfach mehr Platz für die Herstellung und die Montage der für Ethicon Endosurgery produzierten Klammer-Magazine“, sagt Eric Frearson. Rund 100 Mitarbeiter werden für diese medizintechnische Produktion tätig sein; und das chirurgische Gerät enthält bis zu 60 unterschiedliche Komponenten.

### Eine Fülle von WITTMANN BATTENFELD Equipment

Neben den fünf *MicroPower* Maschinen verfügt Tessy Plastics über eine stattliche Anzahl anderer Geräte der WITTMANN Gruppe: 25 Roboter, zahlreiche Trockner, Mühlen und Temperiergeräte. Ein zentrales Trocknungs- und Fördersystem für Kunststoffmaterialien von WITTMANN nebst M7.3 Steuerung ist hier ebenfalls im Einsatz. Dieses System verfügt über den größten CODEMAX RFID-kodierten Kupplungsbahnhof in den USA. Es fördert eine Vielzahl von Materialien zu den Verarbeitungsmaschinen, wobei ein Durchsatz von bis zu 13.600 kg/h erzielt wird. Die RFID-Kodierung stellt sicher, dass das richtige Material in der richtigen Menge zur richtigen Maschine gelangt.

Zweifellos erfüllt es WITTMANN BATTENFELD mit Stolz, Partner von Tessy Plastics zu sein. Es ist bekannt: Tessy Plastics gehört zu den führenden Spritzgießern in den USA. WITTMANN BATTENFELD wird sich fraglos auch weiterhin mit aller Kraft bemühen, Tessy dabei zu unterstützen, Effizienz und Produktivität noch weiter zu verbessern, und auch stets die bestmögliche Qualität zu erzielen. ♦

**Sonny Morneau**  
ist US-Verkaufsleiter von WITTMANN BATTENFELD, INC. in Torrington, Connecticut.

# Teamwork für ein hochklassiges ABS Steuerungselement von Interplex China

*In allen Unternehmen der Interplex Gruppe steht die Qualität der Erzeugnisse an erster Stelle – und das weltweit. Aus diesem Grund verlässt sich Interplex auf WITTMANN BATTENFELD.*

**Sophia Xu**

*Von links nach rechts: Interplex Produktionsleiter Jeff Chen und Interplex Einkaufsleiter James Hu mit Vertriebsleiter Mark Liu und Serviceleiter Tim Huang von WITTMANN BATTENFELD.*

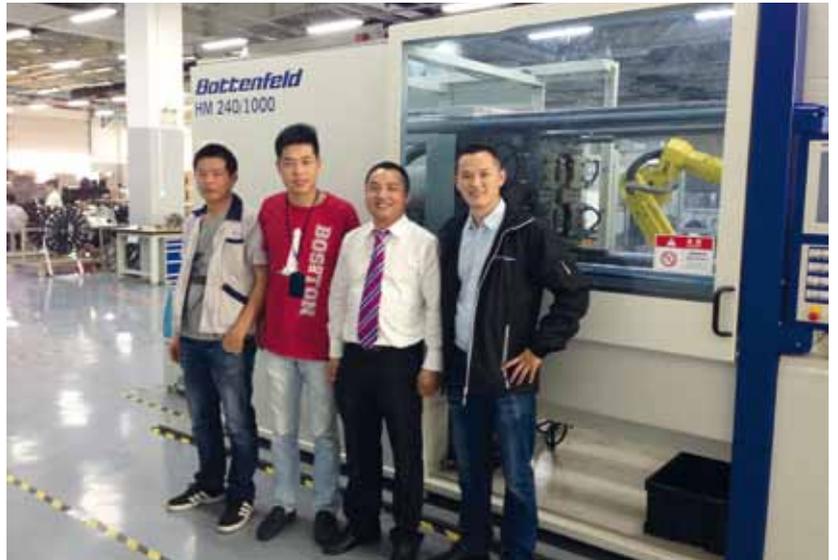
Die Interplex Gruppe ist international tätig und auf die Produktion von Präzisionswerkzeugen und Prägeteilen aus Metall spezialisiert. Der Hauptsitz des im Jahr 1958 gegründeten Unternehmens befindet sich in New York, USA. Interplex verfügt über 25 Niederlassungen weltweit, unter anderem in Mexiko, Großbritannien, Frankreich, Deutschland, Israel, Indien, Singapur und China.

Die Gründung der chinesischen Niederlassung – eines völlig unabhängig agierenden Unternehmens – erfolgte 1996 aus strategischen Gründen. Die Niederlassung hat ihren Sitz inmitten der Wirtschafts- und Technologie-Zone von Hangzhou, in welche 600 Millionen Yuan investiert wurden. Nach Verlauf eines von unermüdlichem Einsatz geprägten Jahrzehnts hat sich das an fortschrittlicher Technologie orientierte Unternehmen zum Marktführer entwickelt. Seine Erzeugnisse finden Verwendung in den unterschiedlichsten Industriesparten. Es verfügt über hochintegrierte Produktionslinien und bietet einen umfassenden Service aus einer Hand.

## **Konkurrenzfähig bei Equipment und Service**

Im Bemühen, die Sicherheitstechnik weiter zu verfeinern, ist in den meisten Autos die Ausstattung mit ABS-Systemen zum Standard geworden. Diese Technologie verhindert das Blockieren der Räder während des Bremsens auf effektive Weise, und trägt so zur Vermeidung von Unfällen bei. Unter den bei Interplex China erzeugten Produkten finden sich auch ABS Steuerungselemente – ein Produkt, das hohe Ansprüche an die Produktionstechnik stellt; schließlich handelt es sich um eine wichtige Komponente für die Sicherheit von Automodellen der Top-Marken (u. a. BMW).

Hinsichtlich der Abmessungen dieses Bauteils ist hohe Genauigkeit gefordert, die erlaubte Abweichung liegt bei  $\leq 0,01$  mm. Der Wert für die Abweichung bei den Einspritzvorgängen der Spritzgießmaschine sollte etwa 0,1 % nicht überschreiten. Und was die Auswahl der geeigneten Spritzgießmaschine betrifft, so stellt sie einen besonders wichtigen Aspekt bei der Produktion dieses Teils dar. Interplex kontaktierte WITTMANN BATTENFELD aufgrund der Empfehlung seines deutschen Kunden (eines Produktionswerks einer führenden Automarke). Wiederholte Tests ermittelten die Genauigkeit der WITTMANN BATTENFELD



Maschine beim Öffnen und Schließen des Werkzeugs sowie bei kurzen Einspritzintervallen. Interplex zeigte sich erfreut über die kontaktlose Konstruktion von bewegter Platte und Zugstange, was die Friktion minimiert und die Sauberkeit der Maschine entscheidend verbessert. Darüber hinaus läuft die Schließplatte auf hochpräzisen Linearführungen, alle

*Eine WITTMANN BATTENFELD VM 150/350 R 1280 Vertikalmaschine, die bei Interplex China zur Produktion von Steckverbindungen zum Einsatz kommt.*

Verrichtungen der Maschine werden genauestens überwacht, das Werkzeug öffnet und schließt sich wesentlich schneller (vergleicht man die WITTMANN BATTENFELD Maschine mit herkömmlichen Modellen anderer Marken), und schließlich bewegt sich die Positioniergenauigkeit innerhalb eines Bereichs von 0,1 mm. Nachdem die Führungskräfte von Interplex die Testergebnisse der WITTMANN BATTENFELD Maschine zu Gesicht bekommen hatten, waren sie restlos überzeugt.

Dennoch stellt die Spritzgießmaschine natürlich nur eine Komponente der komplexen ABS-Produktionsanlage dar. Zusätzlich verfügt die Produktionseinheit über eine ausgeklügelte Automatisierungs-Lösung. Die infrage stehende Anwendung benötigt einen Sechssachs-Roboter zur Einlage von Metallstiften. In jede der zwei Werkzeugkavitäten müssen 30 Pins eingelegt werden. Es hat somit die gleichzeitige



Einlage von 60 Pins zu erfolgen, wobei in jedem einzelnen Fall eine höchstens zulässige Abweichung von 0,01 mm gilt. Die nachfolgenden Prozessschritte umfassen u. a. einen Test auf Luftundurchlässigkeit und einen CCD-Nachweis.

Das ganze Automatisierungssystem ist überaus komplex. In der Vergangenheit hatte Interplex mit einem anderen europäischen Hersteller von Spritzgießmaschinen zusammengearbeitet, es hatten sich aber zahlreiche Probleme im Zusammenhang mit der Automatisierung ergeben. Die Interplex-Führung zeigte sich also zwar sehr zufrieden mit der WITTMANN BATTENFELD Spritzgießmaschine, äußerste aber auch ihre Bedenken in Bezug auf die Automatisierung. Im Jahr 2008, als BATTENFELD von WITTMANN übernommen wurde, etablierte sich die dadurch entstehende WITTMANN Gruppe als Anbieter hochintelligenter Spritzgieß-Gesamtsysteme. Automatisierung zählte

schon immer zum Kernbereich von WITTMANN, und so wuchs auch das Vertrauen von Interplex hinsichtlich der hier vorgeschlagenen Lösung.

Nachdem die horizontale HM 240/1000 Spritzgießmaschine bei Interplex eingetroffen war, konnte diese innerhalb einer Woche die Produktion aufnehmen. Innerhalb dieser kurzen Zeitspanne vollendeten die Techniker von WITTMANN BATTENFELD die Installation, und sie unterstützten das Zusammenführen von Maschine und Automatisierung. Interplex ließ seinem Kunden erste Arbeitsproben zukommen, die zur vollsten Zufriedenheit ausfielen, und konnte so den Abschluss für diesen Auftrag tätigen.

Das gesamte Equipment zeichnet sich durch hohe Exaktheit bzw. Wiederholgenauigkeit aus, die Automatisierung ist hochflexibel. Diese Aspekte und der bestens funktionierende Service machen WITTMANN BATTENFELD Spritzgießmaschinen für Interplex China zur ersten Wahl auf dem Gebiet des hochklassigen Spritzguss. Bis dato kam es bei Interplex zur Anschaffung von vier Maschinen dieses Herstellers, darunter neben der HM 240/1000 auch eine VMR 150/350 R 1280 Vertikalmaschine.

### *Fortschrittliches Equipment für effiziente Produktion*

Das bei Interplex China hergestellte ABS Steuerungselement besteht aus PBT mit einem glasfiberverstärkten Anteil von 30 % – ein Material, das der Spritzgießmaschine in punkto Verschleiß und Korrosionsbeständigkeit einiges abverlangt. Sämtliche Schnecken, die in WITTMANN BATTENFELD Maschinen zum Einsatz kommen, stammen von eben diesem Hersteller. AK+ Schneckenzyylinder sind besonders verschleißfest und korrosionsbeständig. Bei Interplex wurden Testreihen zur Ermittlung der Rockwell Härte (HRC Werte) von Schnecken durchgeführt. Im Vergleich mit jenen anderer Hersteller, erweisen sich die Schnecken von WITTMANN BATTENFELD als führend.

Nachdem die HM 240/100 nun kontinuierlich über einen längeren Zeitraum hinweg bei Interplex im Einsatz war, zeigt es sich ohne jeden Zweifel, dass diese Maschinen nicht nur in vollem Umfang den in sie gesetzten Erwartungen entsprechen konnte, sondern auch fehlerfrei in einem 45-Sekunden-Zyklus produziert – und das bei 99-prozentiger Kontinuität. Jeder einzelne Aspekt reicht über die Erwartungen hinaus, und alle zusammen haben sie den Output und die Qualität der Teile in signifikanter Weise erhöht.

### *Führend bei Qualität und Service*

Der Markt für Verarbeitungsmaschinen ist in ein Zeitalter eingetreten, das von der Notwendigkeit eines hervorragenden Service geprägt ist. Service wird in nächster Zukunft zum Knackpunkt in der Maschinenbau-Industrie. Er ist derzeit schon eine gute Strategie, um das Image einer Marke bzw. die Konkurrenzfähigkeit eines Produkts zu verbessern. Interplex Einkaufsleiter James Hu und Produktionsleiter Jeff Chen zeigen sich sehr zufrieden mit den WITTMANN BATTENFELD Maschinen und sind auch vom Service höchst angetan (der sich, bei bester Effizienz, auf dem höchsten technischen Level befindet), und die derart ihrer Wertschätzung Ausdruck verleihen, die sie dem Servicepersonal von WITTMANN BATTENFELD entgegenbringen. ♦

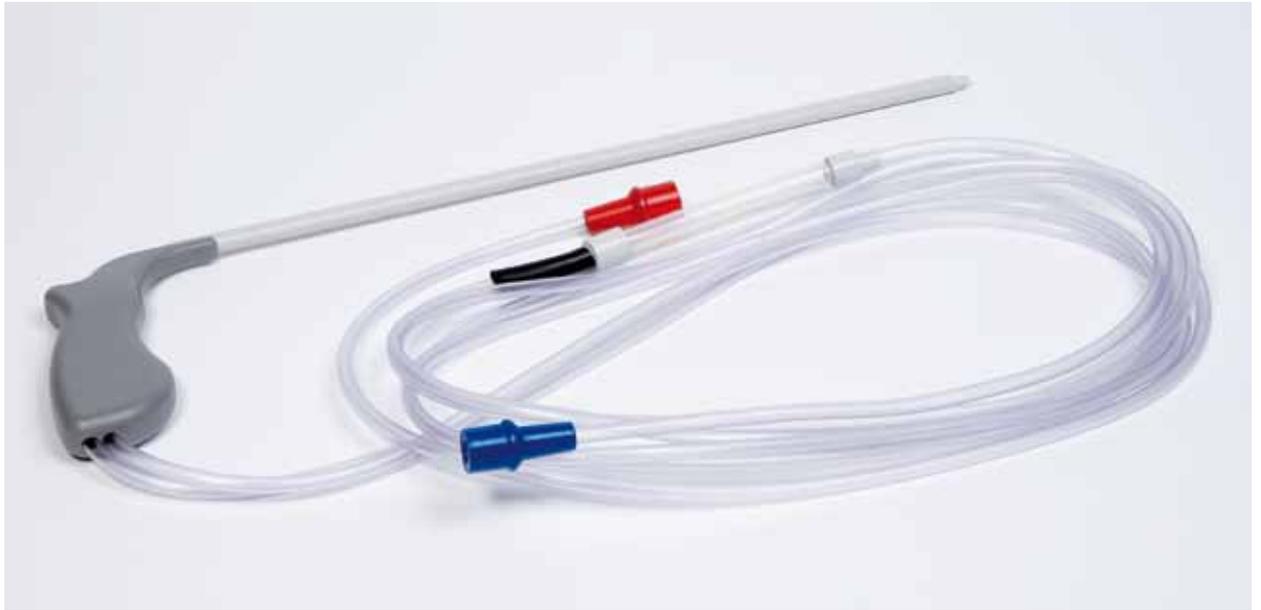
*Ansicht der chinesischen Niederlassung von Interplex: Interplex Industries (Hangzhou) Co., Ltd.*

*Bei Interplex China hergestelltes ABS Steuerungselement aus PBT.*

*Sophia Xu ist Assistentin der Geschäftsführung und Marketingleiterin bei WITTMANN Robot (Kunshan) Co., Ltd. in Kunshan, China.*

# Mit Hightech zu höchster Qualität

*Die FRANK plastic AG in Waldachtal (Baden-Württemberg) zeigt es vor:  
Die Produktion von Kunststoffteilen der höchsten Qualitätsstufe  
setzt den konsequenten Einsatz von hochklassigem Equipment voraus.  
Walter Klaus (†)*



*Eine kleine Auswahl der bei FRANK plastic in Waldachtal in Baden-Württemberg hergestellten hochwertigen medizintechnischen Produkte: Eine Sonde und zwei Schläuche für den Einsatz in der Endoskopie (Bild oben) sowie diverse weitere Teile für einschlägige Anwendungen (Bild rechts).*

Seit über sieben Jahrzehnten besteht das Unternehmen FRANK plastic in Waldachtal in Baden-Württemberg, das sich als Hersteller von Spritzgussteilen einen klingenden Namen gemacht hat.

Nachdem die Produktion im Laufe der Zeit mehrere Ausbaustufen erfahren hat, verarbeitet FRANK plastic heute rund 2.500 Tonnen unterschiedlichster thermoplastischer Materialien, wofür 70 Spritzgießmaschinen zum Einsatz kommen.

Soweit es die Automatisierung der hier laufenden Anwendungen betrifft, greift FRANK plastic auf nicht weniger als 40 Automatisierungssysteme – Angusspicker und CNC Roboter – der WITTMANN Robot Systeme GmbH in Nürnberg (vormals in Schwaig) zurück. Auch die Temperierung der Werkzeuge in den Spritzgießmaschinen geschieht zum größten Teil durch TEMPRO Temperiergeräte aus dem Hause WITTMANN.

Die Mess- und Regeltechnik stellt einen überaus wichtigen Geschäftszweig von FRANK plastic dar, innerhalb dessen die unterschiedlichsten Produkte sowohl mit mechanischen Verfahren als auch per Extrusion oder im Spritzgussverfahren hergestellt werden.

Unter den zahlreichen von FRANK plastic belieferten Industrien ist die medizintechnische Branche – in welcher das Unternehmen jahrzehntelange Erfahrung vorweisen kann – ebenfalls von besonderer Relevanz.



## Medizintechnik in der Reinraum-Produktion

FRANK plastic punktet auf diesem Geschäftsfeld mit zahlreichen Eigenentwicklungen, die sowohl im klinischen Bereich als auch im Labor Anwendung finden – und wurde so zum bevorzugten Lieferanten solcher Unternehmen wie ASAHI/AMERICA, AESCULAP, BRAUN und DENTSPLY IMPLANTS.

Was die medizintechnische Produktion betrifft, stellt der Reinraum eine Voraussetzung dar. FRANK plastic produziert die entsprechenden Teile in zwei Reinräumen der Reinraumklasse ISO 8. Die dort vorhandenen Spritzgießmaschinen sind sämtlich mit Entnahmerobotern ausgerüstet, deren Greifer aus abriebfestem Material bestehen, was die geforderte Staub- und Partikelreinheit sicherstellt.

## Die zentrale Trocknungs- und Förderanlage

Die rechtzeitige und korrekte Bereitstellung des getrockneten Granulats für die Spritzgießmaschinen wird durch eine vollautomatisch betriebene zentrale Trocknungs- und Förderanlage von WITTMANN sichergestellt. Die auf einer erhöhten Bühne aufgebaute Trocknungsanlage besteht aus einem DRYMAX 300 Zentraltrockner und zwölf SILMAX Trockensilos. Der Zentraltrockner ist mit einem Taupunkt-



sensor ausgestattet, darüber hinaus mit einem Rückluftkühler für Hochtemperatur-Anwendungen und einem Vorluftfilter, der die besondere optische Qualität garantiert, die bestimmte Teile aufzuweisen haben. Zwei Kupplungsbahnhöfe sorgen für die fehlerfreie Zuteilung der Materialien.

Die Trockensilos sind mit Absaugkästen mit integrierter Leersaugfunktion ausgestattet, was wiederum der optischen Qualität der Fertigteile entgegenkommt. Für den Betrieb der Zentralanlage sind drei Vakuumsysteme vonnöten, wobei sich bei Auftreten einer Störung eine zusätzliche Standby-Pumpe automatisch zuschaltet. Das erste Vakuumsystem versorgt die Trocknungsanlage, die beiden weiteren Systeme bewerkstelligen die Materialversorgung für jeweils einen der beiden Reinräume, in denen zehn bzw. 26 Spritzgießmaschinen betrieben werden.

Gesteuert wird das System von einer WITTMANN M7.2 IPC Zentralsteuerung, über die den einzelnen Verarbeitungsmaschinen das jeweilige Material zugeordnet werden kann. Der 15"-Touchscreen der Steuerung erlaubt eine sehr einfache Eingabe und Verwaltung sämtlicher Parameter. Als besonderes Feature kann über die Ethernet-Schnittstellen des beim Anwender vorhandenen Netzwerks auf die Steuerung zugegriffen werden – und somit auf sämtliche Funktionen der Trocknungs- und Förderanlage.

Alle Fördergeräte auf den Einzugszonen der Spritzgießmaschinen sind mit jeweils zwei Bedarfssensoren ausgestattet, die, wenn nötig, auch an den Geräten selbst betätigt werden können. Diese Sensoren ermöglichen das an den aktuellen Durchsatz der Verarbeitungsmaschinen angepasste Variieren der Materialvorlage. Üblicherweise wird bei hohen Schussgewichten eine eher größere Materialvorlage zu wählen sein, die bei niedrigen Schussgewichten entsprechend geringer ausfallen wird.

## Die Handhabung der Teile

Die nach dem Spritzgießvorgang durchzuführende Entnahme von Teilen und Angüssen erfolgt bei FRANK plastic ausnahmslos durch entsprechende automatisierte Entnahmesysteme, die die fertigen Teile geordnet auf einem Förderband ablegen.

Insgesamt bildet die Verwendung der stets aktuellsten Maschinen und Peripheriegeräte die Grundlage der über Jahrzehnte erfolgreichen Unternehmenspolitik von FRANK plastic. Es zeichnet die Unternehmen der WITTMANN Gruppe aus, dass sie – von der Trocknung des Materials, über dessen Transport und Verarbeitung, bis hin zur Entnahme und Weiterbehandlung der Teile – durch das von ihnen gelieferte Equipment an diesem Erfolg beteiligt sind. ♦

*Einer der Reinräume bei FRANK plastic, die der Produktion medizinischer Teile gewidmet sind.*

*Trocknungsanlage: DRYMAX 300 und zwölf Trockensilos, zehn vom Typ SILMAX 70, zwei weitere vom Typ SILMAX 100; im Bild darunter die Kupplungsbahnhof-Installation.*

**Walter Klaus**  
war bis 2008  
Technischer Leiter  
der WITTMANN  
Robot Systeme  
GmbH in Schwaig  
(heute in Nürnberg),  
Deutschland; zuletzt war er  
als Consultant und  
Fachautor tätig,  
auch für die WITTMANN  
Gruppe. Im Februar 2015 ist  
Walter Klaus verstorben.  
In den Unternehmen der  
WITTMANN Gruppe wird man  
Walter Klaus stets ein  
ehrendes Andenken bewahren –  
wir haben mit ihm auch einen  
Freund verloren.

# Die sehr erfolgreiche NPE 2015 in Orlando, Florida

*Auf der diesjährigen NPE, der US-amerikanischen Fachmesse für die Kunststoff verarbeitende Industrie, die im Dreijahresrhythmus in Orlando in Florida über die Bühne geht, erzielte WITTMANN BATTENFELD USA 1.600 einschlägige Kundenkontakte und konnte Auftragseingänge über 11 Millionen Dollar verbuchen.*



*Ansicht des Messestands von WITTMANN BATTENFELD, INC. auf der NPE 2015 in Orlando, Florida.*

Dem Diebstahl eines Lastwagens und dem daraus resultierenden Zeitdruck beim Aufbau des Messestands zum Trotz, gelang WITTMANN BATTENFELD die bisher erfolgreichste Teilnahme an der NPE. Die meisten Messebesucher konnten sich der eindrucksvollen Präsentation nicht entziehen.

Sechs Spritzgieß-Arbeitszellen wurden gezeigt; darüber hinaus das komplette Programm für die Materialförderung und weitere Peripheriegeräte, und schließlich die Möglichkeiten, die bei der Vernetzung der Komponenten angeboten werden. Als besonderes Highlight traten mehrere Linearroboter der WITTMANN Gruppe ins Rampenlicht, um als gut aufeinander abgestimmte Crew den Reifenwechsel an einem Sportwagen vorzunehmen. Die Präsentation thematisierte verschiede-

ne Aspekte rund um das zentrale Anliegen des Unternehmens: sämtliches Equipment zur Kunststoffverarbeitung aus einer Hand anbieten zu können. Zum einen wurde der Bereich des „Internet der Dinge“ abgehandelt; hier wurden die Möglichkeiten der Konnektivität durch Nutzung mobiler Apps und die integrative WITTMANN 4.0 Technologie dargestellt. „Great People and Great Product! This Is the Winning Combination“ – so lautete zum anderen das weitere die gesamte Präsentation übergreifende Motto.

### *Alles aus einer Hand*

Denn die WITTMANN Gruppe ist nicht nur in der Lage, einen Kunststoffverarbeiter mit allen benötigten Geräten in der besten Qualität auszurüsten, sondern verfügt auch über die notwendigen Techniker und die

Technologie, um alles untereinander vernetzen und so das volle Potenzial einer ganzen Fabrik ausschöpfen zu können.

„Wir haben eine Menge Zeit und Anstrengung in die Vorbereitung dieser Messe gesteckt, und es hat sich wirklich bezahlt gemacht“, so David Preusse, der Geschäftsführer von WITTMANN BATTENFELD USA. „Die SPI (Society of the Plastics Industry) hat es hervorragend verstanden, die Fachleute unserer Industrie nach Orlando zu bekommen, und unser Team hat sich beim Entwurf für unseren Stand und der Promotion ausgezeichnet. Wir sind stolz darauf, was wir auf dieser Messe erreichen konnten. Und wir werden den eingeschlagenen Weg weiter beschreiten, damit wir zur nächsten NPE im Jahr 2018 eine noch eindrucksvollere Vorstellung liefern können.“ ♦

# Das waren die *MacroPower* Days in Kottlingbrunn

**A**m 22. und 23. April demonstrierte WITTMANN BATTENFELD im Rahmen der so genannten *MacroPower* Days die „Power“ des Unternehmens im Großmaschinen-Bereich.

Unter dem Motto „Power for the Future“ wurden den 500 zumeist geladenen Gästen die Spritzgießmaschinen der *MacroPower* Serie in Verbindung mit interessanten Hightech-Verfahren und -Anwendungen präsentiert. Anhand der Vernetzung von Maschinen, Automatisierung und Peripherie wurde der von der WITTMANN Gruppe eingeschlagene Weg zur Realisierung von *Industrie 4.0* vorgestellt.

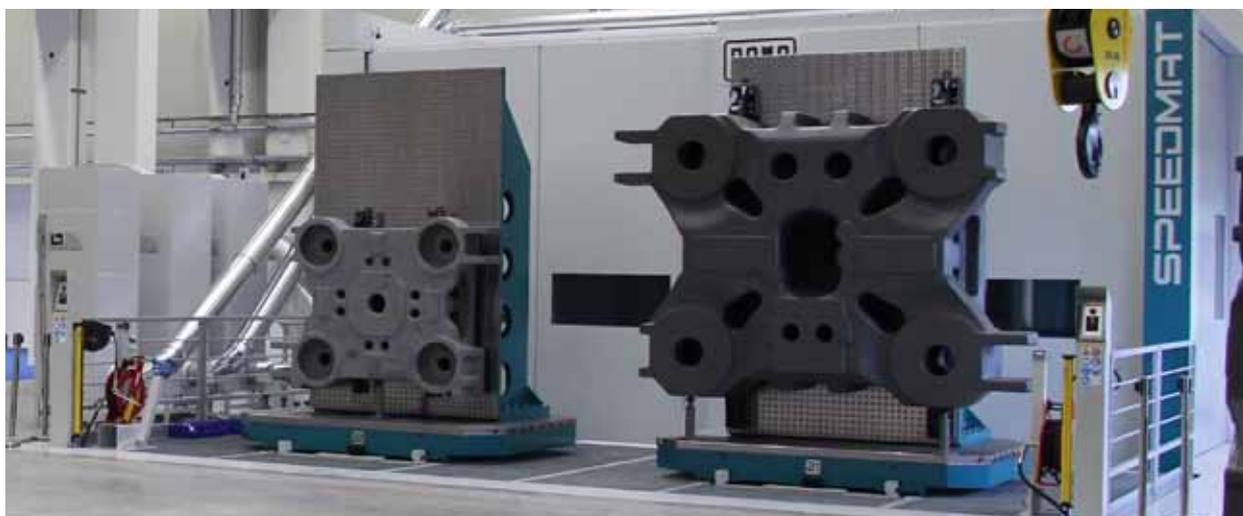
Die zahlreichen Fachvorträge ernteten großen Zuspruch und führten zu weiteren Diskussionen. Nicht zuletzt dieser Gedankenaustausch machte das Event zu einem großen Erfolg. ♦



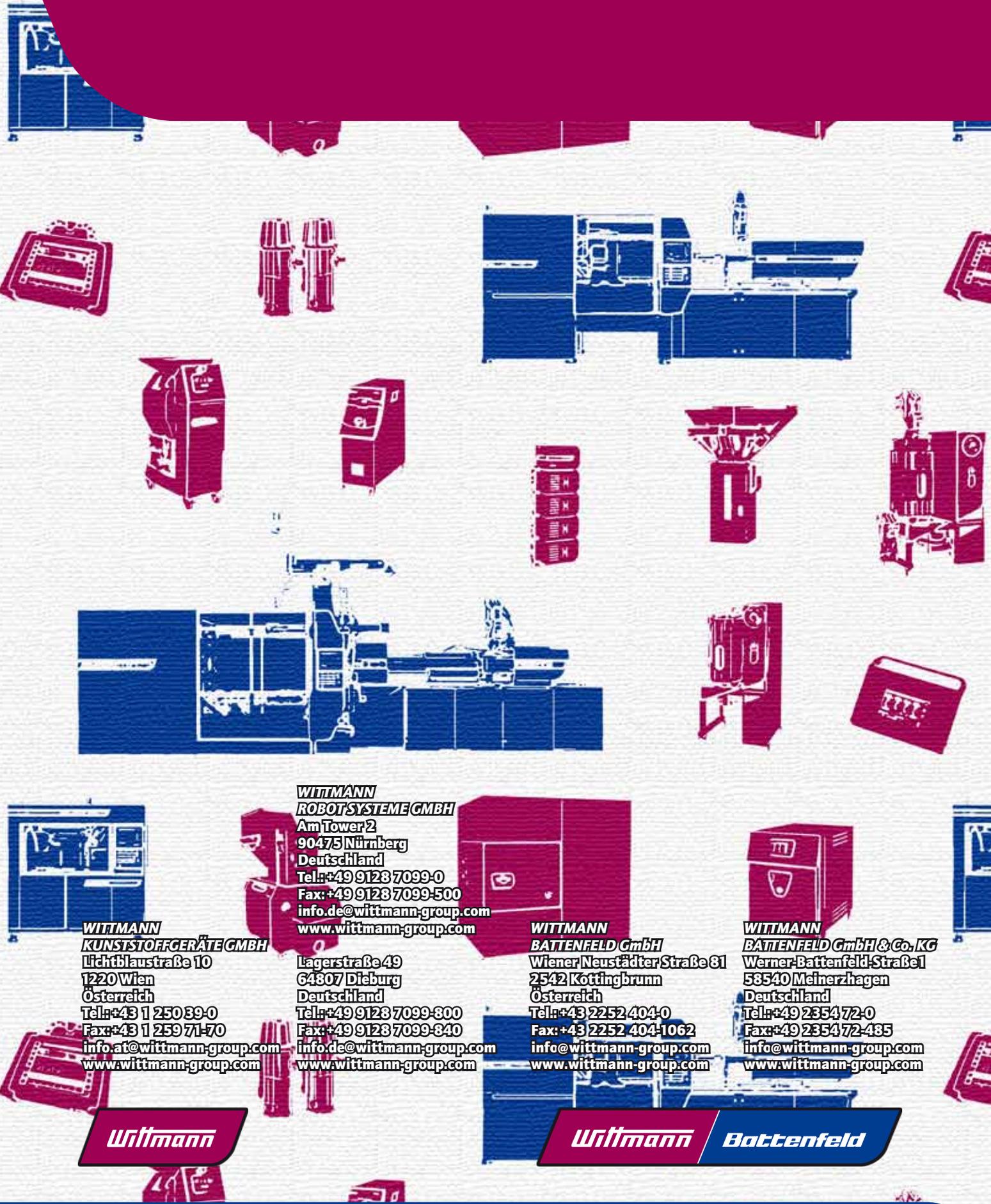
*Groß war das Interesse der Fachbesucher, die anlässlich der MacroPower Days 2015 ins Werk von WITTMANN BATTENFELD nach Kottlingbrunn (Niederösterreich) gekommen waren.*



*In der überwiegenden Zahl handelte es sich bei den Besuchern der MacroPower Days um Praktiker mit einem besonderen Interesse an großen Maschinen.*



*Blick in das Kottlingbrunner Großbearbeitungszentrum für Schließplatten der MacroPower Baureihe.*



**WITTMANN  
ROBOTSYSTEME GMBH**  
Am Tower 2  
90475 Nürnberg  
Deutschland  
Tel.: +49 9123 7099-0  
Fax: +49 9123 7099-500  
info.de@wittmann-group.com  
www.wittmann-group.com

**WITTMANN  
KUNSTSTOFFGERÄTE GMBH**  
Lichtblaustraße 10  
1220 Wien  
Österreich  
Tel.: +43 1 250 89-0  
Fax: +43 1 259 71-70  
info.at@wittmann-group.com  
www.wittmann-group.com

Lagerstraße 49  
64807 Dieburg  
Deutschland  
Tel.: +49 9123 7099-800  
Fax: +49 9123 7099-840  
info.de@wittmann-group.com  
www.wittmann-group.com

**WITTMANN  
BATTENFELD GmbH**  
Wiener Neustädter Straße 81  
2542 Köttingbrunn  
Österreich  
Tel.: +43 2252 404-0  
Fax: +43 2252 404-1062  
info@wittmann-group.com  
www.wittmann-group.com

**WITTMANN  
BATTENFELD GmbH & Co. KG**  
Werner-Battenfeld-Straße 1  
58540 Meinerzhagen  
Deutschland  
Tel.: +49 2354 72-0  
Fax: +49 2354 72-485  
info@wittmann-group.com  
www.wittmann-group.com

**Wittmann**

**Wittmann Battenfeld**