

# innovations

Technik – Märkte – Trends

10. Jahrgang – 4/2016



## Rezepte



10/A04 + 16/D22

## Prima Teile

- 1) Man nehme eine WITTMANN BATTENFELD Spritzgießmaschine mit UNIQ B8 Steuerung,
- 2) verquicke diese sorgfältig mit WITTMANN Peripheriegeräten nach Wahl (Temperiergeräten, Robotern, Trocknern & Fördergeräten, Dosiergeräten, Mühlen und Durchflussreglern)
- 3) und starte die Produktion.
- 4) Die keibesten Teile sind garantiert.



# Bisher in WITTMANN innovations erschienene Beiträge

## 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 Industria 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
- Datenerfassung bei Stadelmann 2/2010
- Die neue MicroPower 3/2010
- AQUAMOULD® und Projektlininjektion 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
- Leichtbauteile: 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 Electricfil 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 Kung 3/2014
- Energiereserven erschließen 4/2014
- HiQ Shaping 4/2014
- Energiesparen bei Formplast 1/2015
- hünnersdorff: 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
- Die MicroPower bei Tessy, USA 3/2015
- Spritzguss bei Interplex China 3/2015
- RT-CAD Tiefenböck (A) 4/2015
- Dieter Wiegelmann (D) 4/2015
- OneSeal ApS in Dänemark 4/2015
- Denk Kunststofftechnik (D) 1/2016
- ELASMO Systems (A) 1/2016
- RUTTER Group (D) 2/2016
- P.P.H. LIMAK in Polen 2/2016
- MacroPower bei Stüdl (CH) 3/2016
- Ever Rich Fountain, Taiwan 3/2016

## 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 Einzug für MC Mühlen 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
- Minor 2 bei JECOBEL, Belgien 2/2016

## 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
- Energietests 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
- 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
- FRANK plastic Zentralanlage 3/2015
- Johnson Zentralanlage (China) 1/2016
- Trocknung bei Lek Sun (Malaysia) 1/2016
- GOTMAR-Anlage (Bulgarien) 2/2016

## In-Mold Labeling

- IML für Etagenwerkzeuge 3/2007
- Das 2 + 2 Etagenwerkzeug 1/2008
- IML bei ATM d.o.o. 3/2009
- PLASTIPAK in Kanada 4/2010
- Tea Plast in Albanien 3/2012
- 4-faches IML mit der EcoPower 1/2013
- Facettenreiches Konzept IML 4/2013
- IML bei AMRAZ in Israel 4/2015
- 3D-IML bei VERTEX in Polen 1/2016

## 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, 4/2015
- 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, 3/2015, 2/2016, 3/2016
- Polen 2/2013, 3/2013, 4/2015, 3/2016
- Russland 4/2012
- Schweden 2/2009
- Schweiz 1/2008, 2/2012
- Slowenien/Kroatien 1/2010
- Spanien 3/2007
- Südafrika 1/2016
- Südkorea 3/2010
- Südostasien 2/2007, 2/2016
- Taiwan 4/2009, 4/2015
- Tschechien/Slowakei 4/2009, 3/2014, 1/2015
- Türkei 3/2008, 2+4/2011
- Ungarn 1/2008, 4/2015
- USA 2/2008, 1/2011, 4/2013, 4/2014, 2/2016
- Vietnam 4/2015

## 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 verhelfen McConkey zu mehr Wachstum 2/2009
- Räderproduktion bei Bruder 4/2009
- Paloxen-Produktion bei Utz 1/2010
- EcoMode bei Linearroboter 2/2010
- Hochautomatisierte Fertigung bei Continental Automotive 2/2010
- Rotationsschweißen 3/2010
- New: 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
- Tandem-Roboter bei SEB 3/2015
- Automatisierung bei Sacel 3/2015
- Automatisierung in Korea 4/2015
- Suzuki Indien und WITTMANN 4/2015
- Speziallösung für IMI (Bulgarien) 1/2016
- Innware in Indonesien 2/2016
- 2 Roboter bei Sanwa, Singapur 2/2016
- 7.000ster W818 bei Kroma (D) 3/2016

## Dosierung

- Die neuen GRAVIMAX Geräte 2/2007
- Die RTLS Dosiertechnologie 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
- Der Weg zu besserem Dosieren 4/2015

## Temperierung/Durchflusstechnik

- Impulskühlung im Prozess 1/2007
- Wasser und Öl als Medien 2/2007
- Die neue Serie TEMPRO plus C 3/2007
- Neue COOLMAX Kühlergeräte 2/2008
- Temperiergeräte überwatchen 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
- Der neue FLOWCON plus 4/2015
- TEMPRO plus D bei Fischer (D) 1/2016
- Der WFC Nachrüstsatz ist da! 2/2016
- FLOWCON plus bei COLOP (A) 3/2016

## WITTMANN innovations (10. Jahrgang - 4/2016)

Vierteljährlich erscheinende Zeitschrift der WITTMANN Gruppe. Das Medium dient der Information von Mitarbeitern und Kunden.

Redaktionsadresse: WITTMANN Kunststoffgeräte GmbH, Lichtblaustraße 10, 1220 Wien – Redaktion, Lektorat, Layout und

Produktion: Bernhard Grabner – Tel.: +43-1 250 39-204, Fax: +43-1 250 39-439 – E-Mail: [bernhard.grabner@wittmann-group.com](mailto:bernhard.grabner@wittmann-group.com)

Druckausgabe 1/2017 von „WITTMANN innovations“ erscheint zum Beginn des 1. Quartals 2017. – [www.wittmann-group.com](http://www.wittmann-group.com)



**Michael Wittmann**

Liebe Leserinnen und Leser,

„be smart“ lautet eine Verkehrssicherheitskampagne gegen Handy- bzw. Smartphone-Nutzung am Steuer – aber auch unser Slogan für die K 2016. Wir präsentieren „smarte“ Spritzgießmaschinen, die sich über unsere *QuickLook* App auch auf ein Handy verbinden lassen (vorzugsweise aber nicht am Steuer), was etwa vorausschauende Wartung ermöglicht. Unsere Robotsteuerung integriert ein virtuelles Modell des aktuellen Roboters, das jederzeit einen Ausblick auf das kommende Verhalten des Geräts zulässt. Schließlich widmen wir uns der Integration aller Maschinen und Geräte im Sinne von *Industrie 4.0*. Mit einem Wort: Wir zeigen „smarte“ Lösungen.

„be smart“ weist nun nicht nur auf intelligente Steuerungen hin, sondern auch auf ihre immer einfacher werdende Bedienung. Intelligentes Maschinenverhalten sollte nicht mehr Expertenwissen oder höheren Schulungsaufwand voraussetzen. Im Gegenteil, hier wird die Arbeit des Bedieners unterstützt, da eine „smarte“ Steuerung auf der Basis integrierter Datenbanken viele Entscheidungen selbstständig trifft. Was kompliziert klingt, verfolgt ein einziges Ziel: bessere Spritzgießprodukte durch einfachere, „spielerische“ Bedienung.

Machen Sie sich selbst ein Bild! Vom 19. bis 26. Oktober ist die WITTMANN Gruppe in Düsseldorf auf der K mit beiden großen Produktbereichen vertreten: Die Spritzgießtechnik sehen Sie in Halle 16/D22, Roboter und Peripherie zeigen wir in Halle 10/A04 – auf insgesamt 1.270 m<sup>2</sup>.

Voller Stolz präsentieren wir unsere neuen Steuerungen: Die UNILOG B8 für unsere Maschinen sowie die R9 für unsere Roboter. Neue Steuerungsgenerationen werden nur etwa alle acht Jahre eingeführt – nun ist es wieder soweit! Die Leistungsfähigkeit der Prozessoren ist gestiegen, und alles ist ganz im Sinne von *Industrie 4.0* auf offene Kommunikation ausgelegt. So wird schon von den ersten neuen UNILOG B8 Steuerungen der ebenso neue Kommunikationsstandard EUROMAP 77 unterstützt. Ziel des Standards ist eine einheitliche Schnittstelle für den Datenaustausch zwischen Maschinen unterschiedlicher Hersteller und Produktionsmanagementsystemen (MES). Am Messestand des VDMA wird – in Zusammenarbeit mit verschiedenen Herstellern – eine erste Implementierung von EUROMAP 77 demonstriert. Wir sind selbstverständlich mit an Bord – in vorderster Reihe.

Abgesehen von Steuerungen, zeigen wir weitere Neuheiten aus allen Produktgruppen. Besuchen Sie unsere Messestände und erleben Sie unsere „be smart“-Produkte. Ich freue mich auf ein persönliches Treffen auf der K 2016!

Herzlichst, Ihr Michael Wittmann

## **K Highlights** Spritzgießmaschinen auf der K



Seite 4

## Peripheriegeräte auf der K



Seite 6

## **Recycling** JUNIOR 3 Compact im Test



**Julie Filliere** berichtet über eine Testreihe bei MIHB in Frankreich. Seite 10

## **Automatisierung** WITTMANN IML in Malaysia



**David Tan** zeigt die Erfolgsgründe von COMBI-PACK auf. Seite 12

## **Temperierung** TEMPRO im Carbon-Leichtbau



**Gottfried Hausladen** über eine Anwendung bei Wethje. Seite 14

## **Förderung** Energieeffiziente Zentralanlage



**Nanda Kumar** beschreibt die Ausstattung von Havells in Indien. Seite 16

## **Spritzguss** Ackermann: Hochwertige Teile



**Gabriele Hopf** über das erfolgreiche deutsche Unternehmen. Seite 18

## Mikrospritzguss bei Eltek



**Stefano Troilo** besuchte den italienischen Spritzgießer. Seite 20

**News** David Preusse mit einer Auszeichnung der UMass Lowell geehrt.

Seite 23

# Innovativer Schwung am Stand von WITTMANN BATTENFELD

*WITTMANN BATTENFELD präsentiert auf der K 2016 in Düsseldorf eine Vielzahl von Neuerungen. Das Highlight stellt zweifellos die neue UNILOG B8 Steuerung dar, die für alle Spritzgießmaschinen der PowerSerie zur Verfügung steht. Auch die Innovationen auf dem Gebiet der Maschinentechologie können sich sehen lassen. Die Beschäftigung mit dem Konzept von Industrie 4.0 zieht sich als roter Faden durch die gesamte Präsentation.*

## **Neu von WITTMANN BATTENFELD: UNILOG B8 Maschinensteuerung**

Die neue UNILOG B8 Steuerung wird am Messestand von WITTMANN BATTENFELD auf sämtlichen Maschinen zu sehen sein. Die neue Steuerungsgeneration unterscheidet sich von der Vorgängerversion durch zusätzliche Features und weiter erhöhten Bedienkomfort. Über einen ansprechend designten, schwenkbaren 21,5" Full-HD-Multi-touch-Screen können die Prozessfunktionen mittels Gestensteuerung (Zoomen/Wischen) aufgerufen werden, während die Betriebsfunktionen mittels haptischer Tasten – in der Zentralkonsole der Maschine untergebracht – wählbar sind. Häufig genutzte Funktionen können also einfach und direkt aufgerufen werden.

Visualisierung und Maschinenbedienung werden vom neuen Windows® 10 IoT Betriebssystem gesteuert, das zahlreiche Möglichkeiten für eine zeitgemäße Bedienoberfläche bereitstellt und eine einfache Einbindung in die Welt der Windows® Applikationen ermöglicht. Eine teilbare Bildschirmanzeige erlaubt die gleichzeitige Darstellung zweier unterschiedlicher Funktionen. Ein großer Vorteil im Fall von Arbeitszellen mit untereinander vernetzten Komponenten, da Maschinen und Peripheriegeräte auf nur einem Bildschirm nebeneinander angezeigt und bedient werden können. Assistenz- und Hilfesysteme unterstützen den Bediener bei der Einstellung der Maschine und bei der Prozessoptimierung.

## **WITTMANN 4.0 als Umsetzung von Industrie 4.0**

Alle auf der K 2016 gezeigten WITTMANN BATTENFELD Maschinen realisieren die Vernetzung von Verarbeitungsmaschine und Peripherie – im Rahmen der WITTMANN 4.0 genannten Integrationslösung, die die Antwort der WITTMANN Gruppe auf das Konzept von Industrie 4.0 darstellt. Über die neue UNILOG B8 Steuerung können sowohl Maschinen als auch Roboter und Peripheriegeräte über die einheitliche Windows® Oberfläche miteinander verbunden und bedient werden, was die Interaktion verschiedener



Geräte ermöglicht. Diese können optimal aufeinander abgestimmt werden, und die Nachvollziehbarkeit sämtlicher Prozesse ist gewährleistet. Mit WITTMANN 4.0 wird die Spritzgießmaschine zur Schaltzentrale für Roboter, Peripheriegeräte und übergeordnete Systeme.

Diese Technologie öffnet den Weg in die Welt von Industrie 4.0. Im Hinblick auf den Datenaustausch, der zwischen der Arbeitszelle und der Außenwelt stattfinden kann, stellt sich die Frage nach der Datensicherheit, für welche der WITTMANN 4.0 Router entsteht. Nur jene Geräte, die sich als WITTMANN 4.0-Geräte authentifizieren, erhalten Zugriff auf die Arbeitszelle.



Mit der neuen EcoPower Xpress stellt WITTMANN BATTENFELD eine schnelllaufende, vollelektrische Maschine vor, die besonders den Anforderungen der Verpackungsindustrie gerecht wird. Die hochdynamischen Antriebsachsen für Einspritzen, Schließen und Öffnen der Maschine sind auf schnelle Bewegungen und höchste Regelgenauigkeit ausgelegt. Darüber hinaus ermöglicht der Einsatz von Servoantrieben ein Höchstmaß an Energieeffizienz. Die EcoPower Xpress steht für hohe Leistung mit optimiertem Energieeinsatz und liefert einen entscheidenden Beitrag



zur Nachhaltigkeit in der Kunststoffverarbeitung. Auf der K wird die *EcoPower Xpress 400/1100+* mit einer WITTMANN W837 IML-Anlage zu sehen sein. In einem 8-fach-Werkzeug von Greiner Packaging (Österreich) werden in einer Zykluszeit von 4,7 s Deckel aus PP gespritzt. Der W837 Horizontalroboter legt die IML-Folien ein, entnimmt



die fertigen Deckel, führt sie einer integrierten Kamera zur Prüfung zu und separiert Gut- und Schlechteile. Kompakte Bauweise und ein schnellstens möglicher Folienwechsel zeichnen diese Anlage aus.

#### **MacroPower 1100/8800 – CELLMOULD® Strukturschaumverfahren**

Diese *MacroPower* Großmaschine demonstriert die Vorteile des von WITTMANN BATTENFELD entwickelten CELLMOULD® Strukturschaumverfahrens. Das Verfahren ermöglicht die Herstellung besonders leichter, verzugsarmer Kunststoffteile mit sehr hoher Steifigkeit, und ist vor allem für die Automobilindustrie, in der das Gewicht und die optische Anmutung der Teile eine besondere Rolle spielen, von hohem Interesse. Gezeigt wird die Herstellung eines Automotive-Teils, der von einem WITTMANN W843 pro Roboter entnommen, einer Qualitätsprüfung zugeführt und auf ein Förderband abgelegt wird. Besonderes Highlight: Erstmals wird hier auf einer WITTMANN BATTENFELD Maschine die Verwendung eines CMS (Condition Monitoring System) vorgeführt. Über Sensoren werden wichtige Maschinenzustandsdaten erhoben, in der Maschinensteuerung ausgewertet und mittels MES System im Unternehmen zur Verfügung gestellt, um auf dieser Grundlage die Wartungsplanung zu erstellen.

#### **MicroPower 15/10H/10H – Mehrkomponentenausführung**

Ein weiteres Highlight stellt die erste für den Spritzguss von Kleinst- und Mikroteilen konzipierte 2-Komponenten-Maschine dar. Diese *MicroPower* Maschine ist mit zwei parallelen Spritzaggregaten und einem Drehteller ausgestattet. In einem 1-fach-Werkzeug von Ortofon (Dänemark), wird in einem Tonträgerkopf ein 2-Komponenten-Stecker aus PC und elektrisch leitfähigem PC gespritzt. Die Maschine ist mit einem integrierten Kamerasystem zur vollautomatischen Qualitätskontrolle und einem WITTMANN W8VS4 SCARA Roboter zur Entnahme der Teile ausgestattet.

#### **SmartPower 180/525H/210L – Mehrkomponenten-Technologie**

*SmartPower* Spritzgießmaschinen sind standardmäßig mit Schließkräften von 25 bis 350 t erhältlich, ab sofort auch in Mehrkomponenten-Ausführung. Erstmals wird auf der K 2016 eine servohydraulische *SmartPower* präsentiert, auf der die COMBIMOULD Mehrkomponenten-Technologie zum Einsatz kommt. Die Anlage produziert in einem 8-fach-Werkzeug von ACH Werkzeugbau (Österreich) unter Einsatz der Umsetztechnik einen Trinkgefäß-Verschluss aus Thermoplast und Flüssigsilikon. Ein WITTMANN W832 pro Roboter entnimmt die Teile und legt sie ab.

#### **CM 40/210 R 1280 – vertikale Rundtischmaschine mit Automatisierung**

Neben den Maschinen der *PowerSerie* wird auf der diesjährigen K eine neue vertikale CM Rundtischmaschine mit Automatisierungsanlage gezeigt. Auf einer CM 40/210 R 1280 wird in einem 2-fach-Werkzeug unter Anwendung der Einlegetechnik ein Steckergehäuse aus PBT hergestellt. Die holmfreie Schließeinheit und die servoregelte Spritzeinheit sind vertikal aufgebaut. Durch die vertikale C-Rahmen-Bauweise mit zwei symmetrischen Schließzylindern wird im Werkzeugbereich maximaler Freiraum geschaffen.

#### **SmartPower 350/3400 – unterwegs in Richtung Industrie 4.0**

*Smart production* lautet eines jener Schlagworte, die sich um das Konzept von *Industrie 4.0* ranken. Eine servohydraulische vollautomatisierte und -integrierte *SmartPower* 350 demonstriert Individualisierung und Nachvollziehbarkeit – so erleben die Besucher live die Herstellung individualisierter Teile. In einem Werkzeug von Haidlmaier (Österreich), wird eine Tragetasche aus TPE erzeugt, die anschließend personalisiert werden kann. Besucher können über ein Terminal ihren Namen eingeben, sie erhalten den Ausdruck eines QR-Codes, der an der Ausgabestation eingelesen wird. Nach erfolgreichem Scan wird die nachfolgend produzierte Tasche aus der Produktion ausgeschleust und einer Station zugeführt, an der sie mittels Laser mit dem entsprechenden Namen beschriftet wird. Die Produktionsdaten jeder Tasche können noch 14 Tage nach Messeschluss durch eine abermalige Erfassung des QR-Codes abgerufen werden. Ein WITTMANN W843 pro Roboter übernimmt das Handling. ♦

*CM R 40 vertikale  
Spritzgießmaschine –  
problemloser  
freier Zugang von  
allen Seiten.*



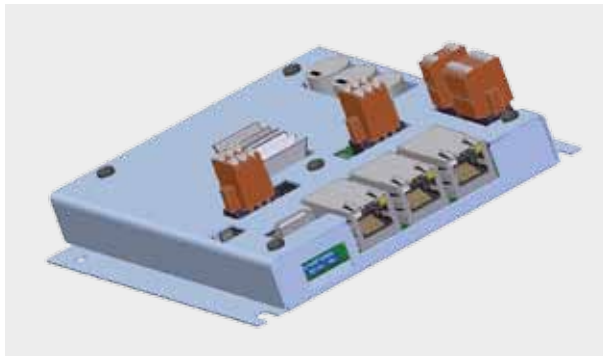
# WITTMANN auf der K in Düsseldorf: Vernetzung ist das große Thema



*Automatisierung, Recycling, Werkzeugtemperierung, Materialtrocknung und Materialförderung – am K-Messestand von WITTMANN sind aktuelle Innovationen aus allen Produktbereichen zu sehen. Integrationslösungen und Datenaustausch nehmen hier eine hervorragende Position ein.*

## Der neue WITTMANN 4.0 Router

Nicht zuletzt rund um die Diskussion des Konzepts von *Industrie 4.0* zeigt sich während der letzten Jahre verstärkt der Trend, immer mehr Geräte einer Spritzgieß-Arbeitszelle untereinander und nach außen hin zu vernetzen. WITTMANN reagiert auf diese Tendenzen mit dem so genannten *WITTMANN 4.0 Router*, einer Eigenentwicklung.



Modell des WITTMANN 4.0 Routers.



Ansicht des im Schaltschrank der Spritzgießmaschine eingebauten Routers.

Der Router bildet das Bindeglied zwischen dem Unternehmensnetzwerk und der Arbeitszelle. Die in der Arbeitszelle vorhandene Spritzgießmaschine und die Peripheriegeräte – Roboter, Durchflussregler, Temperier- und Dosiergerät – erkennen automatisch, wenn sie mit einem solchen Router verbunden werden und konfigurieren sich entsprechend selbst, womit für diese die Vornahme von Netzwerkeinstellungen entfällt. Lediglich der Router muss im größeren Netzwerk definiert werden.

Geräte, die in der Arbeitszelle hinzukommen – beispielsweise ein Temperiergerät –, werden automatisch passend konfiguriert und dem Leitsatz *Plug & Produce* folgend, auch

der Spritzgießmaschine bekannt gemacht. So kann das Gerät über das *WITTMANN 4.0 Plug-in* sofort auch von der Maschinensteuerung aus bedient bzw. können werkzeughängige Parametersätze ausgetauscht werden. Zusätzlich trägt der *WITTMANN 4.0 Router* wesentlich zur Datensicherheit im gesamten System bei. Nur Geräte, die sich als *WITTMANN 4.0*-Geräte authentifizieren, erhalten Zugriff auf die Arbeitszelle. Die keineswegs unrealistische Gefahr einer Verseuchung der Daten durch Ransomware und andere Hackerangriffe wird somit unterbunden. Der *WiBa QuickLook App* hingegen öffnet der Router die Tore. Der User eines Smartphones fotografiert hierfür nur die auf dem SGM-Terminal als QR-Code darstellbare Router-IP, und erhält sodann unmittelbar den Überblick über alle die App unterstützenden Geräte der Arbeitszelle.

Darüber hinaus kann der Router auch Daten aus der Arbeitszelle aggregieren und über den integrierten OPC UA Server dem Unternehmensnetzwerk in sicherer Form gesammelt zur Verfügung stellen. Ein Informationsaustausch mit Condition Monitoring Systemen, Remote Control oder dem Windows® basierten Web-Service 24/7 von WITTMANN BATTENFELD ist ebenfalls gewährleistet.

Die *WITTMANN 4.0* Technologie öffnet den Weg in die Welt von *Industrie 4.0* und leistet einen wichtigen Beitrag zur Cyber-Sicherheit in Produktionsbetrieben.

## Die neue R9 Robotsteuerung

Wurden von der WITTMANN Gruppe in den letzten Jahren vor allem Neuerungen bei den Maschinensteuerungen vorgenommen, wird nach erfolgreicher Einführung der *W8 pro* Roboter-Serie nun auf der K 2016 die neue *R9* Robotsteuerung präsentiert, die eine komplette Überarbeitung der bisherigen *R8* Steuerung darstellt. Ab 2017 werden WITTMANN Roboter mit der neuen *R9 TeachBox* ausgeliefert.

Grundsätzliche Unterschiede in der Bedienweise bestehen zwischen den beiden Steuerungen nicht, jedoch wurden bestimmte Merkmale wie die Zugänglichkeit, die Vornahme kundenspezifischer Anpassungen und das Achsverfahren nochmals erleichtert bzw. verbessert. Und die gesamte Hardware der *R9* wurde einem kompletten Relaunch unterzogen.

Den augenscheinlichsten Unterschied zur Vorgängergeneration stellt die geänderte Form der *TeachBox* dar. Verfügte der bisherige Panorambildschirm mit einer Auflösung von 800 × 600 Pixel über eine Bildschirmdiagonale von 8,4", kommt die *TeachBox R9* nun auf eine Diagonale von 10,1", die Auflösung beträgt 1.280 × 800 Pixel. Mit dem neuen



Bildschirm im Portraitformat nähert sich die Anmutung der Robotsteuerung jener der UNILOG Maschinensteuerung an. Der größere Bildschirm der R9 eignet sich nun besser für die Abbildung komplexer Abläufe. Das gehärtete Glas in Verbindung mit der kapazitiven Touch-Technologie gewährt eine höhere mechanische Festigkeit als das vorher zur Anwendung gelangte resistive, auf Druck reagierende Bildschirmkonzept. Darüber hinaus bietet die neue Lösung die Möglichkeit der Gestenbedienung.

Neben dem großzügigen Touch-Display verfügt die R9 über Folientasten mit visueller und taktile Rückmeldung. So ist die Start-Taste der *TeachBox* grün hinterleuchtet, wenn sich der Roboter im Automatikbetrieb befindet. Ähnlich wird mit den anderen Drucktasten verfahren, die sich zusätzlich durch ihre Form unterscheiden, was die Identifizierung durch Erfühlen ermöglicht: Statustasten sind rechteckig, während die Bewegungstasten in runder Form ausgeführt sind. Die Bewegungstasten stellen auch eine der wichtigsten Neuerungen dar. Durch ihre Ausführung als Folientasten wurde für die Bediener die Möglichkeit geschaffen, bei voller Konzentration auf die Aktionen des Roboters



die Bewegungstasten immer noch exakt zu treffen, da diese einfach ertastet werden können. Die R9 verfügt über eine Ein/Aus-Anzeige (hinterleuchtetes WITTMANN Logo bei aktiver Stromzufuhr), einen zentralen Zustimmungstaster auf der Rückseite und einen USB-Port.

Durch das speziell designte Gehäuse-Rückteil neigt sich die *TeachBox* dem Bediener zu, ein Vorteil, der besonders bei der Programmierung komplexer Anlagen zum Tragen kommt. Dieser Neigungswinkel – ist die Steuerung etwa auf einem Tisch abgelegt – beträgt in etwa 5°, woraus sich verbesserte Lesbarkeit und größerer Komfort bei der Eingabe ergeben.

Für Anwender, die Großanlagen betreiben, steht die Option einer zweiten *TeachBox* zur Wahl. Hier verbleibt beispielsweise im Fall eines längs aufgespannten Roboters, der die Ablage hinter der Schließeinheit der Maschine vornimmt, eine der beiden Steuerungen beim Terminal der Spritzgießmaschine, während die zweite im Ablagebereich verortet ist. Somit entfällt ein lästiges Herumtragen der *TeachBox* von einem Ort zum andern. Und natürlich können die entsprechenden Informationen an beiden Bediengeräten abgerufen werden.

„Was die R9 besonders spannend macht, ist die taktile Rückmeldung. Im Gegensatz zur Touch-only-Programmierung haben wir uns für eine Kombination aus Touch- und Tasten-Funktionalität entschieden. Also mithilfe des so genannten *Touch & Feel* möchten wir die Eingabe noch kom-

fortabler und intuitiver gestalten“, so Martin Stammhammer, Internationaler Verkaufsleiter Roboter und Automatisierungssysteme der WITTMANN Gruppe. Und er führt weiter aus: „Neben der verbesserten Ergonomie, die wir erzielt haben, konnten wir auch das Gewicht der Steuerung reduzieren. Trotz des nun größeren Displays, das zunächst 20 % Gewichtszunahme brachte, ist das Gesamtgewicht der *TeachBox* schließlich um 10 % gesunken.“

### Die neue G-Max Beistellmühlen-Baureihe

Eine flexibel einsetzbare, leistungsfähige und energieeffiziente Beistellmühle mit Riemenantrieb und einem völlig neuen Steuerungskonzept: Das ist die G-Max von WITTMANN, die von außerhalb einer Schutzeinhausung

#### G-Max Serie

##### G-Max 12

- Mahlkammer: 198 x 169 mm
- Messer: 3 x 4
- Durchsatz: max. 50 kg/h
- Motorleistung: 1,5 kW
- Rotordurchmesser: 180 mm
- Mahlgutbehälter: 10 l

##### G-Max 24

- Mahlkammer: 325 x 190 mm
- Messer: 3 x 8
- Durchsatz: max. 80 kg/h
- Motorleistung: 2,2 kW
- Rotordurchmesser: 180 mm
- Mahlgutbehälter: 12 l

##### G-Max 33

- Mahlkammer: 460 x 235 mm
- Messer: 3 x 3
- Durchsatz: max. 110 kg/h
- Motorleistung: 3 kW
- Rotordurchmesser: 220 mm
- Mahlgutbehälter: 16 l



G-Max 12, das kleinste Modell der neuen WITTMANN Beistellmühlen-Serie mit Visualisierung des Antriebs.

Bild linke Spalte: Die neue WITTMANN R9 Robotsteuerung.

gesteuert werden kann. Auf der K 2016 werden mit der G-Max 12 und der G-Max 33 erstmals das kleinste und das größte Modell dieser Baureihe der Öffentlichkeit präsentiert. G-Max Mühlen sind konventionelle Beistellmühlen zur Vermahlung weicher bis mittelharter technischer Kunststoffe. In besonderer Weise eignen sich diese Modelle für das Inline-Recycling von Angüssen.

G-Max Mühlen sind besonders kompakt, arbeiten energiesparend und verfügen über eine einzigartige Dämpfer-einrichtung für die Mahlkammer, was einen besonders lärmarmen Betrieb ermöglicht.

Die Mühlen sind mit IE3 Antriebsmotoren ausgestattet, was hohe Energieeffizienz bedeutet. Sie verfügen über Rotoren mit versetzten Messern und großzügig dimensionierte Mahlkammern. Abhängig vom Modell, können Materialdurchsätze von 50, 80 oder 110 kg/h erreicht werden.

Mit dieser Baureihe präsentiert WITTMANN ein völlig neues und einzigartiges Mühlen-Konzept: eine Fernsteuerung, die besondere Funktionen bereitstellt. Diese Neuentwicklung ermöglicht eine neue Art und Weise, wie eine Kunststoffmühle eingesetzt werden kann.

Die Steuerung verfügt über einen Stundenzähler mit Ziffernanzeige. Eine Schnittstelle erlaubt die Kommunikation mit der Spritzgießmaschine. Optional ist eine spezielle Abschaltfunktion erhältlich: So schaltet sich die G-Max automatisch ab, wenn auch die Verarbeitungsmaschine gestoppt wird, und trägt so zur Energieeinsparung bei. >>





G-Max Mühle in der Schutzeinhausung einer Arbeitszelle.

Die Halterung für die Steuerung kann auf der Mühle zwei unterschiedliche Positionen einnehmen, was dem Bediener die Überwachung wesentlich erleichtert.

Das Verbindungskabel der Steuerung zur Mühle weist eine Länge von drei Metern auf, was es ermöglicht, die Mühle von außerhalb einer Schutzeinhausung zu steuern. Im Gegensatz zu entsprechenden Konkurrenzprodukten, ist dieses Merkmal Teil der Standardausstattung.

Öltemperiergerät TEMPRO plus D250 von WITTMANN für Hochtemperaturanwendungen.

Wie stets bei Produkten aus dem Hause WITTMANN, wurde im Fall der G-Max Mühlen sämtlichen Ausstattungsmerkmalen besondere Sorgfalt zuteil. So sind die Materialtrichter und die Mahlgutbehälter aus rostfreiem Stahl gefertigt. Die Öffnungen in den Sieben weisen eine konische Form auf, damit weiches und klebriges Mahlgut diese leichter passieren kann – was schließlich auch dazu beiträgt, die Anlagerungen in den Öffnungen zu minimieren. Die Reinigung der G-Max Modelle bereitet keinerlei Schwierigkeiten, denn die Konstruktionsweise der Mühlen erlaubt einen Zugang von oben zu den dann an deren Oberseite völlig offenstehenden Mahlkammern.

### TEMPRO plus D250 Öltemperiergerät

Der Wärmeträger Öl ermöglicht es, Werkzeuge auf weit über 230 °C aufzuheizen, was die Voraussetzungen dafür schafft, spezielle Anwendungen im Hochtemperaturbereich zu betreiben. Das neue WITTMANN TEMPRO plus D250 Öltemperiergerät eignet sich in besonderer Weise für den Einsatz bei der Verarbeitung technischer Kunststoffe.

Das TEMPRO plus D250 ist eine Weiterentwicklung des TEMPRO plus 250, welches zur Gänze überarbeitet wurde. Das neue Thermoöl-Gerät unterscheidet sich in zahlreichen Punkten von seinem Vorgänger, beginnend bei der sehr kompakten Bauweise. Darüber hinaus ist es mit dem farbigen 5,7" Touch-Display der Geräteserie D

ausgestattet, das für höchsten Bedienkomfort einsteht. Die verbesserte Heizleistung erreicht nun ein Maximum von 16 kW.

Die kompakte kleinere Bauweise des neuen Temperiergeräts konnte durch kleinere Komponenten realisiert werden, in erster Linie durch den neu entwickelten Wärmetauscher aus Edelstahl. Dieser beinhaltet die spiralförmige Kühlwendel, in deren Mitte sich der ebenfalls neu entwickelte Heizstab befindet. Der Wärmetauscher ersetzt die bisher verbauten sechs einzelnen Heizstäbe. Der dadurch gewonnene Freiraum wurde dafür genutzt, den Öltank großzügiger zu dimensionieren.

Das Leersaugvolumen konnte von 2,2 l auf 16 l gesteigert werden. Durch diese konstruktive Maßnahme ist das neue TEMPRO plus D250 nun auch für Applikationen von Interesse, bei denen – bedingt durch die Werkzeuggröße – Bedarf für ein derart gesteigertes Leersaugvolumen besteht. Das Leersaugen selbst größerer Werkzeuge wird somit auf optimale Weise ermöglicht.



Das TEMPRO plus D250 punktet mit indirekter Wärmeübertragung, welche das Temperieröl weniger beansprucht und ihm so eine längere Lebensdauer verschafft. Der Heizstab mit 16 kW Heizleistung ist in einem dickwandigen Aluminiumrohr platziert.

Dieses Rohr ist mit mehreren Führungsbohrungen versehen, durch welche das Thermoöl gefördert wird, wofür eine magnetgekuppelte Pumpe zum Einsatz kommt (Pumpenleistung 1 kW bzw. max. 45 l/min, Pumpendruck 7 bar). Auf diese Weise überträgt der Heizstab die Wärme auf das Aluminiumrohr, welches wiederum das in den Führungsbohrungen strömende Öl auf die eingestellte Temperatur erhitzt. Unabdingbar ist eine zu 100 % gegebene Abdichtung der gesamten Konstruktion, wofür für den Hochtemperaturbereich konzipierte so genannte Topchem-Dichtungen zum Einsatz kommen.

Während des Prozess sorgt die ebenfalls neu entworfene Spiral-Kühlwendel für die erforderliche Kühlleistung, die ebenfalls entscheidend verbessert werden konnte.

Der neu konzipierte zylindrische Luftabscheider sammelt die sich etwa in der Füllleitung bzw. im Formrücklauf befindliche Luft am höchsten Punkt, welche über die durch den Tank führende Entgasungsleitung entweicht. Somit ist eine strikte Trennung von zirkulierendem heißem Öl und der atmosphärischen Umgebung realisiert – mit dem vor-



teilhaften Effekt, dass der Alterung des Öls durch Oxidation und Verkokung entgegengewirkt wird, sich also die Lebensdauer des Mediums merklich erhöht. Zu guter Letzt ist das TEMPRO plus D250 über eine optionale WITTMANN 4.0 Schnittstelle in die Steuerung einer WITTMANN BATTENFELD Spritzgießmaschine integrierbar.

Durch all diese konstruktiven Maßnahmen konnte ein den höchsten Anforderungen entsprechendes Öltemperiergerät geschaffen werden, welches gezielt neben den schon lange Zeit erfolgreichen WITTMANN Wassertemperiergeräten auf dem Markt platziert wurde.

### *Das net5 system verbindet Trocknung und Förderung*

Das neue *net5 system* genannte Steuerungskonzept der WITTMANN Gruppe stellt einen weiteren Meilenstein auf dem Gebiet der Materialaufbereitung dar.

Durch Anwendung dieses Konzepts können unterschiedlichste Anlagen – von kleinen Fördereinheiten bis hin zu mittelgroßen Fördersystemen – sehr einfach aufgebaut werden. Das *net5 system* Steuerungskonzept ist in gleicher Weise wie bei Fördergeräten auch bei den Segmentrad-Trocknern der Serie ATON plus im Einsatz, wo es eine einfache Eingabe von Trocknungsparametern über die Touch-Bedienoberfläche erlaubt.

Unabhängig davon, ob nur eine Spritzgießmaschine über ein einzelnes Fördergerät mit Material versorgt oder die danebenstehende Maschine gleich mitbeschickt werden soll: Mit dem *net5 system* lassen sich alle Varianten rasch und ohne aufwändige Bediener-Schulungen realisieren. Beginnend bei einer kleinen Trocknungs- und Förderanlage, müssen beispielsweise ein Gebläse, zwei Fördergeräte und die beiden Maschinen nun also nicht mehr händisch befüllt werden. Über ein Potentiometer wird an den Fördergeräten die Förderzeit eingestellt – also die Fördermenge. Eine Fernbedienung ist nicht zwingend notwendig, kann aber die Bedienung gegebenenfalls etwas komfortabler gestalten, da sich zusätzliche Funktionen aktivieren lassen. Bei Anwachsen der Produktionskapazität – und also bei erweitertem Fördersystem – kann die Steuerung der hinzukommenden Fördergeräte von der gleichen schon vorhandenen Fernbedienung übernommen werden. Wobei das Erweitern des Systems um ein Fördergerät auf einfachste Weise geschieht, gewissermaßen per Tastendruck.

Materialtrockner der Baureihe ATON plus nutzen die WITTMANN Segmentrad-Technologie und sind mit einer Touch-Bedienoberfläche ausgestattet. Die Technik des ATON Trockners steht für eine besonders energiesparende Methode, dokumentiert durch das auf dem Trockner angebrachte Energie-Label. Vorausgesetzt, die optimale Trockenluftgüte wird erreicht, wählt der Trockner zwischen unterschiedlichen Prozessabläufen, um den Energieaufwand auf das notwendige Minimum zu reduzieren. Diese *EcoMode* genannte Funktion wird einfach über die Touch-Bedienoberfläche aktiviert. *EcoMode* und weitere Energiespar-Funktionen gehören zur Standardausstattung der ATON Trockner.

Wird nun ein Fördergerät zur Materialbeschickung eines ATON plus verwendet – wobei es keine Rolle spielt, ob es sich dabei um ein Einzelfördergerät der Reihe FEEDMAX S oder um ein neues FEEDMAX G Zentralfördergerät handelt

–, können die Einstellungen für dieses Gerät vom Trockner aus getätigt werden. Wie auch auf dem Bildschirm einer Fernbedienung, werden auf der Touch-Oberfläche des Trockners alle Geräte dargestellt: Fördergeräte, Gebläse, und natürlich der Trockner selbst. Kommt ein Fördergerät hinzu, oder wird ein zusätzliches ATON plus verwendet und mit dem ersten Trockner verbunden, können auch diese neuen Geräte angezeigt werden. Von der Oberfläche des zweiten Trockners können dann wiederum alle anderen Geräte bedient werden, inklusive des ersten ATON plus.



*ATON plus Materialtrockner und FEEDMAX plus Fördergerät.*



*Die Anwendung des net5 system Steuerungssystems kann durch die Verwendung der TEACHBOX basic Fernsteuerung unterstützt werden.*

Diese unübertroffen hohe Flexibilität des neuen WITTMANN *net5 system* ermöglicht die Bedienung einer Trocknungs- und Förderanlage, die aus von nur einem bis hin zu 24 Fördergeräten besteht. Wenn erforderlich, können die Trockner dargestellt und auch zwei Vakuumkreise aufgebaut werden. Wobei dann einer der Vakuumkreise die Versorgung der Fördergeräte auf den Trocknern übernehmen kann, und der andere die Versorgung der Fördergeräte auf den Verarbeitungsmaschinen.

Zur einfacheren und übersichtlichen Verteilung des Materials kann ein Kupplungsbahnhof zum Einsatz kommen. Und um verstopften Leitungen effektiv vorzubeugen, können diese leergesaugt werden. ♦

# Die neue JUNIOR 3 Compact bietet eine eindrucksvolle Vorstellung

*Das französische Unternehmen MIHB, ein nicht zuletzt für sein Qualitätsbewusstsein bekannter Automotive-Spritzgießer, entschloss sich zur Durchführung industrieller Testreihen mit der neuen JUNIOR 3 Compact. – Die Ergebnisse sprechen für die neue WITTMANN Zahnwalzenmühle.  
Julie Filliere*



*Grégory Maron, Verkaufsmitarbeiter von WITTMANN BATTENFELD France SAS (links), Olivier Billot, MIHB Produktionsleiter, und die neue WITTMANN JUNIOR 3 Compact Beistellmühle.*

**D**er französische Kunststoffverarbeiter MIHB wurde im Jahr 1968 gegründet. Er hat seinen Sitz in Groissiat, im „Plastic Valley“ von Oyonnax im Westen Frankreichs, nahe der Schweizer Grenze. Das Unternehmen ist ein erfolgreicher familiengeführter Betrieb, der derzeit in der dritten Generation von Frédéric Jullien geleitet wird. Der Schwerpunkt von MIHB liegt auf dem Entwurf und der Herstellung von über 800 verschiedenen Kunststoffteilen und Baugruppen für die Automobil- und die Kosmetikindustrie sowie für den Haushaltsgeräte-Sektor.

MIHB betreibt 66 Spritzgießmaschinen, deren jede für unterschiedliche Spritzgieß-Technologien eingesetzt werden kann, und auf denen ein bis vier unterschiedliche Materialien verarbeitet werden können. Damit nicht genug,

## **JUNIOR 3 Compact** für das Vermahlen großer Angüsse

- Mahlgutgröße: 4, 5, 7 oder 10 mm
- Motorleistung: 2,2 kW
- Mahlkammer: 240 x 467 mm
- Anzahl der Messer: 3
- Maximaler Durchsatz: 30 kg/h
- Zweiter Einzugsrotor (optional)

betätigt sich das Unternehmen auch auf so unterschiedlichen Gebieten wie dem Einlege-Spritzguss und dem Magnetformen, und arbeitet ebenso mit Extrusions-Anwendungen und Blasform-Equipment.

Das Werk in Groissiat verfügt über 19.000 m<sup>2</sup> Produktionsfläche. Hier sind 160 Mitarbeiter beschäftigt, die einen jährlichen Umsatz von 23 Millionen Euro erwirtschaften.

Eine von MIHBs Spezialitäten stellt die Erzeugung von Schlüsseln für zahlreiche bekannte Automarken dar. Die im Unternehmen gefertigten Schlüssel kommen bei 39 unterschiedlichen Fahrzeugmodellen folgender renommierter Automobilhersteller zum Einsatz: Renault, Peugeot, Citroën, Toyota, Scania, Land Rover, BMW, Mercedes und Honda. Somit kann MIHB als einer der wichtigsten Player in der



Automobil-Zulieferindustrie bezeichnet werden. „Transform to success“ lautet der Slogan des Unternehmens, auf welchen sich CEO Frédéric Jullien bezieht, wenn er erklärt: „Wir sind nicht einfach nur ein Hersteller von Kunststoffteilen, sondern wir realisieren auch innovative Lösungen, die das Design, Steuersysteme, die Entwicklung von Prozessen und die Anwendung kombinierter Technologien betreffen.“

**MIHB verwendet Mühlen von WITTMANN**

Der Produktionsleiter des Unternehmens, Olivier Billot, lässt wissen, dass bei MIHB mehr als 15 WITTMANN Mühlen zum Einsatz gekommen waren, wobei es sich um die Modelle MINOR 2 und JUNIOR 2 Compact gehandelt hatte. Und er führt weiter aus: „Als das Team der Forschungs- und Entwicklungsabteilung von WITTMANN BATTENFELD Frankreich bei uns anfragte, ob wir bereit wären, industrielle Testreihen mit deren neuer Mühle, der JUNIOR 3 Compact, durchzuführen, haben wir augenblicklich zugesagt. Es handelte sich darum, die Leistungsfähigkeit des neuen Modells vor der Markteinführung zu erproben. Wir machten uns daran, die für unterschiedliche Materialien erzielbaren Durchsätze zu ermitteln, die Anzahl der Angüsse und Ausschussteile, die die Mühle verarbeiten konnte, und natürlich wollten wir uns über das Ausmaß der möglichen Energieeinsparung Klarheit verschaffen, und schließlich die Qualität des Mahlguts begutachten.“

Zu seiner großen Überraschung kam Olivier Billot zu nächst zu folgendem Ergebnis: „Der Antriebsmotor blockierte kein einziges Mal, obwohl wir PA mit 50 % Glasfaseranteil und POM mit 30 % Glasfaseranteil verwendeten.“

**Top-Ranking für die JUNIOR 3 Compact**

Olivier Billot äußert sich in enthusiastischer Weise über die neue JUNIOR 3 Compact. Das Gerät sei besonders geeignet, um damit große Angüsse und Ausschussteile zu vermahlen. Und er fügt hinzu: „Die Stellfläche ist minimiert. Verglichen mit den Geräten anderer Anbieter, benötigt die JUNIOR 3 Compact um 30 % weniger Platz, was die Installa-

tion direkt neben der Verarbeitungsmaschine wesentlich erleichtert. Der Raum, der im Einfülltrichter zur Verfügung steht, sorgt dafür, dass durch Angüsse oder Ausschussteile verursachte Blockagen vermieden werden, was wiederum eine kontinuierliche Teilezufuhr ermöglicht. Und wir schätzen es sehr, dass die Mühle auf sehr einfache Weise geöffnet und gereinigt werden kann. Schließlich verschafft das im Trichter eingebaute Sichtfenster die Möglichkeit, den Prozess der Vermahlung direkt zu beobachten.“

Um ein direkt aus der praktischen Erfahrung gewonnenes Feedback zu erhalten, hielt die Forschungs- und Entwicklungsabteilung von WITTMANN BATTENFELD Frankreich engen Kontakt mit MIHB, während dort die Testreihen mit der JUNIOR 3 Compact durchgeführt wurden. Die Ergebnisse überzeugten in jeder Hinsicht:

- ♦ Die JUNIOR 3 Compact erwies sich als die bestgeeignete Mühle für den Einsatz an Spritzgießmaschinen mit Schließkräften von bis zu 300 Tonnen.
- ♦ Das Mahlgut entsprach in vollem Umfang den Spezifikationen von MIHB – es enthielt weniger Staub und war von hoher Gleichförmigkeit, bot also einen guten Ausgangspunkt, das Inline-Recycling zu optimieren.

Kundenspezifikationen, die die Verwendung von Mahlgut gestatten, führen zu niedrigeren Herstellungskosten und verbessern in weiterer Konsequenz die Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens. Darüber hinaus trägt die Verwendung von Mahlgut zur Erhöhung der Umweltverträglichkeit bei.

MIHB bekennt sich zu einem umweltfreundlichen Zugang. Olivier Billot schließt aus den Testergebnissen auf die Zweckdienlichkeit, die

Qualität und die Verlässlichkeit von WITTMANN Kunststoffmühlen. Und darüber hinaus hebt er die Verfügbarkeit der WITTMANN BATTENFELD Servicetechniker hervor, wie auch die Qualität ihrer Arbeit. ♦



*Eine Auswahl qualitativ hochwertiger Erzeugnisse von MIHB: Schlüssel/Fernbetätigungen für Autos, ...*

*... Tageslichtscheinwerfer, ...*

*... Teile für Systeme zur Bewegungsübertragung, ...*

*... Teile zur Regulierung von Flüssigkeiten für die Automobilindustrie.*

**Julie Filliere** ist Assistentin der Geschäftsführung und Marketing-Verantwortliche bei WITTMANN BATTENFELD France SAS in Moirans.

# Malaysischer Verpackungsspezialist entscheidet sich für WITTMANN

*COMBI-PACK Sdn Bhd in Seremban, rund 50 km südlich von Kuala Lumpur, hat sich auf die Herstellung innovativer Nahrungsmittelverpackungen höchster Qualität spezialisiert. Um eine reibungslose und ununterbrochene Produktion sicherzustellen, stützt sich das Unternehmen auf ein leistungsfähiges Materialfördersystem und IML-Automatisierung der WITTMANN Gruppe.*

**David Tan**

*Qualitativ hochwertige spritzgegossene IML-Verpackungen (links) und so genannte Combi-Cups mit Karton-Umhüllungen (rechts), hergestellt bei COMBI-PACK Sdn Bhd in Malaysia. Hierfür kamen Peripheriegeräte und ein IML-System der WITTMANN Gruppe zum Einsatz.*

**C**OMBI-PACK wurde im Jahr 2007 von C. Y. Chow, seiner Ehefrau Clara Chang und deren Geschäftspartnerin Linda Leong gegründet. Das Unternehmen ist der führende malaysische Hersteller qualitativ hochwertiger Nahrungsmittelverpackungen für Instant-Nudeln und andere heiß zubereitete Gerichte sowie für Snacks und

Jogurts. Eines der innovativsten Produkte im Portfolio von COMBI-PACK stellt der so genannte Combi-Cup dar, der schon mit mehreren angesehenen Innovations-Preisen bedacht wurde. Für diesen Behälter werden ein mit gerippter Oberfläche dünnwandig spritzgegossener Kunststoff und eine um diesen herumlaufende Kartonumhüllung kombiniert.

Der Combi-Cup wurde eigens für Instant-Nudelgerichte entwickelt, die erhitzt werden müssen, wobei die Kartonomieumhüllung vorrangig dazu dient, die optimale Wärmeisolierung sicherzustellen.

Darüber hinaus beliefert COMBI-PACK seine Kunden mit auf IML-Anlagen hergestellten Verpackungen für Milchprodukte und andere Nahrungsmittel. Über 50 % der von COMBI-PACK erzeugten Produkte werden nach Australien, Singapur und Indonesien exportiert. 2014 bezog das Unternehmen seinen aktuellen Produktionsstandort in Seremban. Zuvor war es zu Investitionen in Höhe von 20 Millionen Ringgit (rund 4,4 Millionen



*C. Y. Chow, CEO (zweiter von rechts), und Clara Chang, Geschäftsführerin (zweite von links) von COMBI-PACK Sdn Bhd; David Tan, Business Development Director (links), und Howard Wong, Sales Manager (rechts) von WITTMANN BATTENFELD (Malaysia) Sdn Bhd.*



Euro) gekommen, und das 20 Jahre alte Werk wurde zu einer auf der Höhe der Zeit stehenden Produktionsstätte aufgewertet.

COMBI-PACK ist nach den Erfordernissen verschiedener einschlägiger Standards zertifiziert: den Food Safety System Certification 22000 und den Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) Standards.





### WITTMANN Automatisierung ...

Im Jahr 2008 lieferte WITTMANN BATTENFELD Malaysia das erste W727 IML-System an COMBI-PACK, welches die Produktion eines 1-Liter-Eimers in einem 4-Kavitäten-Werkzeug automatisierte. Hier bildeten das IML-Automatisierungssystem und die Spritzgießmaschine eines europäischen Herstellers eine umfassend integrierte Arbeitszelle. Der Probebetrieb für Anlage und Werkzeug wurde in Deutschland durchgeführt. Schließlich wurde die komplette Anlage nach Malaysia verschifft, dort installiert und in Betrieb genommen – und läuft seit diesem Zeitpunkt absolut problemlos. In weiterer Folge beauftragte COMBI-PACK verschiedene zusätzliche WITTMANN Robotersysteme: Eine W737 IML-Anlage sowie W832 UHS, W832 HSS und W818 Servoroboter, um mit dem rapiden Wachstum auf dem Sektor der Nahrungsmittelverpackungen Schritt halten zu können.

*Blick in die COMBI-PACK Produktionsstätte in Seremban/Negeri Sembilan: WITTMANN DOSIMAX Dosiergerät (links), WITTMANN FEED-MAX Zentralfördergerät (rechts) und WITTMANN Roboter.*



### ... und WITTMANN Peripheriegeräte

2010 nahm das Team von WITTMANN BATTENFELD Malaysia die Installationsarbeiten für ein eMax-gesteuertes zentrales Materialfördersystem auf. Dieses war für die Versorgung von 12 Spritzgießmaschinen konzipiert, bei einem maximalen Materialdurchsatz von 450 kg/h. Und vor dem Anlaufen der Produktion im neuen Werk in Seremban im Jahr 2015, wurde dort ein weiteres zentrales Fördersystem erfolgreich installiert – mit einem Materialdurchsatz von bis zu 900 kg/h, was ausreichend Förderkapazität für 18 Spritzgießmaschinen sicherstellte. Diese Zentralfördersysteme werden über die einfach zu handhabende WITTMANN eMax/24 Netzwerksteuerung bedient, die jeweils einen umfassenden Überblick über die gesamte Installation gestattet. Das an die Anlagen angeschlossene Peripherie-Equipment setzt sich wie folgt zusammen:

*WITTMANN W737 IML-Automatisierungssystem: In einem 4-Kavitäten-Werkzeug wird ein 1-l-Eimer produziert.*



- ◆ Wartungsfreier Seitenkanalverdichter
- ◆ Zweistufiges Filtersystem
- ◆ Edelstahl-Kupplungsbahnhof für vier unterschiedliche PP-basierte Materialien
- ◆ Lecksichere FEEDMAX B Zentralfördergeräte mit pneumatischer Auslaufglocke für staubfreien Betrieb an der Maschine.
- ◆ Volumetrische DOSIMAX Dosiergeräte für gleichbleibende Chargen sind an der Mehrzahl der Spritzgießmaschinen im Einsatz.

*Ansichten der Verrohrungs-Installation des COMBI-PACK Zentralfördersystems in Seremban, Malaysia.*



Der CEO von COMBI-PACK, C. Y. Chow, erklärt seine große Zufriedenheit mit den von der WITTMANN Gruppe installierten zentralen Materialfördersystemen. Und auf die Frage, warum er sich für diesen Hersteller als Lieferanten entschieden hat, führt er aus: „Aufgrund der Tatsache, dass wir rund um die Uhr produzieren, benötigen wir besonders zuverlässige und leistungsfähige Automatisierungs- und Materialfördersysteme. Wir erwarten von unseren Anlagen minimale Stillstandszeiten und eine geringe Notwendigkeit für Interventionen des Personals. Von entscheidender Wichtigkeit war darüber hinaus die Tatsache, dass WITTMANN BATTENFELD Malaysia mit einem schnell reagierenden lokalen Service aufwarten kann.“ ◆

**David Tan**  
ist der Business Development Director von WITTMANN BATTENFELD (Malaysia) Sdn Bhd in Selangor, Malaysia.

# TEMPRO plus D180 im Einsatz für Carbon-Leichtbauanwendungen

*Der deutsche Carbon-Spezialist Wethje investierte im letzten Jahr in drei TEMPRO plus D180 Zweikreis-Temperiergeräte, um eine neue im PCM Verfahren betriebene Fertigungszelle zu temperieren. Die Geräte aus dem Hause WITTMANN erwiesen sich als optimal für diese Anwendung.*  
**Gottfried Hausladen**



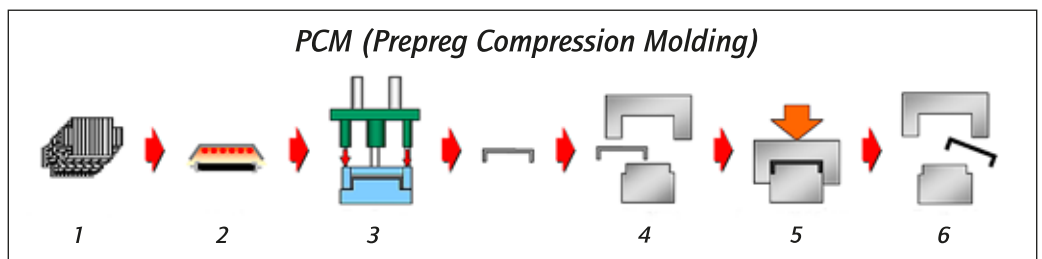
Zwei der drei bei Wethje installierten TEMPRO plus D180 Temperiergeräte von WITTMANN.

Schematische Darstellung des PCM Verfahrens:  
 1 – Laminat  
 2 – Aufheizen  
 3 – Vorformling  
 4 – Einlegen  
 5 – Kompression  
 6 – Entformen

Das Unternehmen Wethje Carbon Composites GmbH zählt zu den führenden Leichtbauspezialisten weltweit.

In den beiden in Deutschland gelegenen Werken in Hengersberg und Vilsbiburg werden unterschiedlichste hochwertige Carbon-Bauteile erzeugt. Einerseits Strukturbauteile wie die so genannten Monocoques (Fahrgastzellen), andererseits aber auch Außenhautteile, Bodyworks (Karosserieteile) und Sichtbauteile.

Darüber hinaus übernimmt Wethje Sonderanfertigungen sowie die den Bau von Prototypen und Vorserienteilen. So baute Wethje beispielsweise von Beginn an das komplette Monocoque und die Verkleidungsteile für den X-Bow Sportwagen von KTM – und tut es noch heute.



Wethje ist Lieferant zahlreicher Premium-OEMs und Tier-1-Industriebetriebe, zu denen auch Unternehmen auf dem Gebiet der Luft- und Raumfahrttechnik zählen, und kann auf einen großen Kundenstock verweisen, für den die unterschiedlichsten Ansprüche zu befriedigen sind.

### PCM Verfahren (Prepreg Compression Molding)

Gemeinsam mit MITSUBISHI RAYON CO., LTD – dem Hauptaktionär von Wethje – entwickelte das Unternehmen das so genannte Prepreg Compression Molding Verfahren, kurz PCM, das es ermöglicht, die Zykluszeit bei der Produk-



tion herkömmlicher Carbonteile erheblich zu reduzieren. Bei diesem Verfahren wird zuerst ein Preform vorgeformt. Der Carbonvorformling wird anschließend in einer Hochdruckpresse mittels eines beheizten Werkzeugs in die Endtoleranzen gebracht, ausgehärtet und entformt. Auf diese Art ist es – unter Anwendung des Pressverfahrens – möglich, „Class A“-fähige Oberflächen zu erzielen.

### Konstanz und kurze Rüstzeiten

Mit dem anspruchsvollen PCM Verfahren die besten Ergebnisse erzielen zu können, setzt perfekt gehandhabte Temperiervorgänge voraus – und somit leistungsstarke und ausfallsfrei funktionierende Temperiergeräte. Unter Einsatz



von Werkzeugführern, die mit dem Temperiergerät verbunden sind, sorgt das TEMPRO plus D180 von WITTMANN für das Aufheizen der Werkzeuge auf bis zu 160 °C. Bei Erreichen dieser Temperatur wird der Vernetzungsprozess des Materials initialisiert, und es können kurze Aushärtezeiten realisiert werden. Besonders wichtig ist hierbei die Konstanz der Temperatur. Eine maximale Abweichung von  $\pm 0,5$  °C stellt ein entscheidendes Kriterium für

eine stabile Fertigung dar. Die Energieverluste, die bis zum Werkzeug entstehen, brachten es mit sich, dass mit einem 160°-Temperiergerät nicht das Auslangen gefunden werden konnte. So fiel die Wahl auf WITTMANN TEMPRO plus D Temperiergeräte in Hochtemperatur-Ausführung mit einer Vorlauftemperatur von bis zu 180 °C. Um für Werkzeuge mit Gewichten von bis zu 3.000 kg möglichst kurze Rüstzeiten in der Fertigungszelle zu erzielen, wurde die Heizleistung der Temperiergeräte auf eine Werkzeug-Aufheizzeit von 45 min ausgelegt. Was bedeutet, es waren drei Zweikreisgeräte mit verstärkter Heizleistung einzusetzen, wobei jeder Kreis eine Leistung von 16 kW zu erbringen hatte. Schlussendlich führt diese Anordnung zu einer für die Fertigungszelle installierten

Heizleistung von 96 kW. Um den Energieeintrag ins Werkzeug zu unterstützen, wurden verstärkte Pumpen mit einer Pumpenleistung von 60 l/min verbaut. Eine weitere Optimierung der Rüstzeit ist durch die neue Ausblasfunktion erzielbar. Hier kommt Druckluft zum Ausblasen des Werkzeugs zum Einsatz. Eine Vorgangsweise, die gegenüber dem Absaugen des Formkreislaufs über die Pumpe den werkzeugseitigen Kreislauf schneller und effizienter entleert.

Die WITTMANN Temperiergeräte sind über die herstellerübergreifende digitale Schnittstelle steuerungsseitig in die Hochdruckpresse integriert. So können im Falle eines Werkzeugwechsels die entsprechenden Temperiergeräte-Einstellungen automatisch geladen werden.

### Beitrag zur Qualitätssicherung

Durch ihre einfache Bedienbarkeit und die Möglichkeiten, die die Geräte der Baureihe TEMPRO plus D hinsichtlich der Prozessdokumentation eröffnen, leisten sie einen erheblichen Beitrag zur Qualitätssicherung. Über die großzügig dimensionierten Touch-Displays der Temperiergeräte können die jeweiligen Betriebszustände und die wichtigsten Parameter mit einem Blick erfasst werden. Erscheint etwa das Werkzeug auf dem Display in grüner Farbe dargestellt, befinden sich sämtliche vom Temperiergerät gesteuerten Parameter innerhalb der festgelegten Grenzen. Mit der im TEMPRO plus D standardmäßig integrierten Oszilloskop-Funktion können die Entwicklung des Drucks sowie die Ergebnisse der Temperatur- und Durchflussmessung bis zu 24 Stunden lang nachverfolgt werden – und das für alle sechs Kreise dieser

Anwendung, die ausnahmslos mit Durchflussmessung ausgestattet sind.

Michael Hobelsberger: „Nach einjährigem Einsatz der Geräte in der Praxis können wir die Zuverlässigkeit, die einfache Bedienbarkeit und die Einhaltung der engen Toleranzen nur bestätigen. Mit WITTMANN haben wir einen kompetenten Partner gefunden, der genau auf unsere Bedürfnisse eingegangen ist und diese 1:1 umgesetzt hat.“ ♦

*Michael Hobelsberger, Engineering Director bei Wethje (links) und Gottfried Hausladen, Vertriebsingenieur bei WITTMANN Robot Systeme in Deutschland.*

*Carbon-Demonstratorbauteil: Dachelement für den X-Bow Sportwagen.*

*Gottfried Hausladen betreut als Vertriebsingenieur der WITTMANN Robot Systeme GmbH (Deutschland) das komplette Produktprogramm der WITTMANN Gruppe.*

# Produzieren zu niedrigen Energiekosten dank WITTMANN Peripheriegeräten

*Jitendra Kumar Dhaka, der Leiter des in Baddi gelegenen Produktionswerks von Havells India Ltd, spricht über die Gründe, die das Unternehmen bewegen haben, sich für WITTMANN als Lieferanten zu entscheiden – vor allem im Hinblick auf die Anschaffung eines zentralen Trocknungs- und Fördersystems.*  
**Nanda Kumar**



**H**avells India Limited ist ein führendes Unternehmen auf dem Gebiet elektrischer Waren mit hoher Umschlagsgeschwindigkeit und ein wichtiger Erzeuger von Geräten zur Stromverteilung mit weltweiter Präsenz. In einem weiten Spektrum an Produkten nimmt Havells eine dominante Marktposition ein. So etwa bei Stromkreisschutz-Geräten für den Einsatz in Haushalten und der Industrie, bei Kabeln und Drähten, Motoren, Lüftern, modularen Schaltern, Haushaltsgeräten, elektrischen Wasserkochern, Leistungskondensatoren, Kompaktleuchtstofflampen sowie Beleuchtungskörpern für Anwendungen im Haushalt, im kommerziellen und industriellen Bereich. Heute besitzt Havells einige der angesehensten Marken, wie beispielsweise Havells, Crabtree, Standard und Promptec. Das Unternehmen verfügt über elf Produktionswerke an sechs indischen Locations. Über 90 % aller Komponenten stammen aus eigener Fertigung.

Auf fehlerfreie Spritzgießproduktion fokussiert, installierte Havells in seiner Produktionsstätte in Baddi nicht nur vollelektrische WITTMANN BATTENFELD Spritzgießmaschinen, sondern auch eine zentrale Materialförderanlage und weitere Peripheriegeräte von WITTMANN sowie WITTMANN Automatisierung – zum weiteren Ausbau der Ressourcen des Unternehmens.

Eingedenk des eindrucksvoll fortschreitenden Wachstums des indischen Markts für Elektrogeräte, führt Jitendra Kumar Dhaka, Leiter der Havells Produktionsstätte in Baddi, aus: „Um mit unseren technischen Produkten den sehr hohen Ansprüchen gerecht zu werden, die wir festgelegt haben, ist es unumgänglich, dass nur Maschinen eingesetzt werden, die sich auf dem neuesten Stand befinden. Heute



*„Wir sind sehr glücklich damit, dass wir uns beim Peripherie-Equipment für WITTMANN entschieden haben.“*

*Jitendra Kumar Dhaka*

verfügen wir über einige der höchstentwickelten Fabriken der gesamten Industrie. Die WITTMANN Gruppe war für uns die ideale Wahl, weil sie in der Lage ist, Komplettlösungen zur Verfügung zu stellen, die das Equipment für sämtliche Prozesse umfassen: die Materialtrocknung, die Vermahlung, die Förderung und die Dosierung.“

**Gute Gründe für die Wahl von WITTMANN**

Wenn Jitendra Kumar Dhaka gefragt wird, warum keines

der anderen Unternehmen, die mit ihren Produkten auf dem lokalen Markt vertreten sind, zum Zug kam, hält er fest: „Es ist unsere Philosophie, Weltklasse-Produkte in den fortschrittlichsten Produktionsstätten zu fertigen. Mit WITTMANN als Lieferanten sind wir in der Lage, alle unsere Ziele zu erreichen. Wir haben die Geräte von WITTMANN mit jenen der Konkurrenten hinsichtlich ihres Energieverbrauchs verglichen. Es stellte sich heraus, dass die Peripheriegeräte der WITTMANN Gruppe ohne Einschränkung unsere Bedingung erfüllen, so wenig Energie wie möglich zu verbrauchen. Darüber hinaus verfügen diese Geräte über zahlreiche nützliche Funktionen. Beispielsweise die intelligente *SmartFlow* Funktion der DRYMAX Trockner,



die dafür sorgt, dass sich die Trockenluftverteilung automatisch an unterschiedliche Materialien und fluktuierenden Materialverbrauch anpasst. WITTMANN Trockner erzielen die besten Resultate, und das bis zu einem Taupunkt von  $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Und um noch ein weiteres Beispiel zu nennen: Die

Kühlschlangen. Vor zwei Jahren dann ersetzen wir die alten Geräte durch TEMPRO-Modelle, und seither gibt es hier keinerlei Schwierigkeiten. Was die Vermahlung von Teilen betrifft, so ist es uns gelungen, den Prozess durch die Verwendung von WITTMANN Equipment entscheidend



zu verbessern. Staubiges Mahlgut war der Störfaktor Nummer eins im Hinblick auf einen reibungslosen Produktionsprozess und die Produktqualität. Dank der Technologie der WITTMANN MINOR 2 Zahnwalzenmühle, haben wir nun sehr geringe Staubbildung. Ein weiterer Vorteil dieses Modells besteht darin, dass die Schneidwerkzeuge gewendet werden können, wenn eine Kante abstumpft.

Und schließlich, im Hinblick auf das Trocknungs- und Förderequipment von WITTMANN: Wir benötigen ausgezeichnete und effiziente Materialtrocknung, um weltweit geltenden Standards genügen zu können. Und dieses

*Anisichten der zentralen Trocknungs- und Förderanlage von WITTMANN (DRYMAX Batterietrockner, SILMAX Trockensilos, FEEDMAX Materialfördergeräte, etc.) im Werk von Havells in Baddi, Himachal Pradesh, Indien.*

Kunststoffmühlen dieses Herstellers liefern ein absolut gleichmäßiges staubfreies Mahlgut. Wir haben die Beschaffungsvorgänge bei den Peripheriegeräten nun wirklich genau eingegrenzt, und wir halten uns hier ausschließlich an die Geräte von WITTMANN. Hier erhalten wir (und auch andere Kunden) einfach wirklich alles, was wir benötigen – von einem einzigen Lieferanten: Temperiergeräte, Mühlen, Trockner und Fördergeräte sowie Dosiergeräte. Wir sind sehr glücklich damit, dass wir uns beim Peripherie-Equipment für WITTMANN entschieden haben.“

Tatsächlich steht Havells in der Produktionsstätte in Baddi beinahe jede Art von Produkt aus dem Hause WITTMANN zur Verfügung:

- W808 Roboter
- MINOR 2 Mühle für Inline-Recycling
- DRYMAX E180 Batterietrockner mit verschiedenen SILMAX Trockensilos
- Kupplungsbahnhof (8 x 4, nicht kodiert)
- WITTMANN Materialfördersystem mit FEEDMAX Fördergeräten
- GRAVIMAX Dosiergeräte
- WITTMANN Durchflussregler
- WITTMANN Temperiergeräte

Jitendra Kumar Dhaka fährt fort: „Früher war es uns mit unseren damaligen Wasser-Temperiergeräten sehr schwer gefallen, Temperaturen von über  $90\text{ }^{\circ}\text{C}$  zu erzielen. Seit wir TEMPRO Temperiergeräte von WITTMANN einsetzen, hat sich das geändert. Bis zu diesem Zeitpunkt hatten wir Probleme mit Heizvorgängen, mit Abdichtungen und den

Equipment hat bisher keinerlei Probleme verursacht. Unser technisches Team hat alle zentralen Verkaufsargumente von WITTMANN evaluiert – beispielsweise die *SmartReg* Energiesparfunktion, und auch den taupunktgesteuerten Betriebsmodus, der sogar bei einem Taupunkt von  $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$  noch reibungslos arbeitet. Nicht nur vom technischen Standpunkt aus betrachtet, sondern auch aus rein persönlichen Gründen, schätze ich die Voraussicht, die WITTMANN auf dem Gebiet der Materialtrocknung bewiesen hat, wie hier in punkto Energieeffizienz der Maßstab für die Industrie gesetzt wurde – was auch in klarer Weise über die auf den Trocknern befindlichen Energielabel kommuniziert wird. Und die fortschrittliche eMax Förderanlagen-Steuerung trägt hier das Ihrige zum Erfolg bei.

Wir verlassen uns nicht nur ganz und gar auf die Maschinen und Peripheriegeräte der WITTMANN Gruppe als solche, sondern ebenso auf den lokalen Support, den wir bekommen. Anders als die Inbetriebnahme eines einzelnen Geräts, stellt das Installieren eines Trocknungs- und Fördersystems eine Aufgabe von hoher Komplexität dar. Ein solches Projekt erfordert eine Menge spontan zu fallender Entscheidungen über einzelne Details, nämlich die präzise Anpassung von der Norm abweichender Kundenwünsche an die real vor Ort vorhandenen Bedingungen. Das Team von WITTMANN BATTENFELD realisierte ein rundum bestens organisiertes Anlagen-Layout, sogar passend zur allgemeinen ästhetischen Anmutung der Produktionsstätte. Alles in allem: Wir schätzen die Dauerhaftigkeit der Produkte und den gebotenen Service derart, dass ich unumwunden sagen kann, dass wir uns auch für unseren künftigen Bedarf an die WITTMANN Gruppe wenden werden.“ ♦

*Nanda Kumar ist der Geschäftsführer von WITTMANN BATTENFELD India pvt Ltd. in Chennai, Indien.*

# Ackermann: Erfolg mit WITTMANN BATTENFELD Spritzgießtechnologie

*Ackermann mit Sitz in Kierspe, Nordrhein-Westfalen, Deutschland, beliefert die Maschinenbauindustrie seit über 60 Jahren mit hochwertigen Kunststoffteilen. Bei der Herstellung dieser Produkte setzte Ackermann von Beginn an Spritzgießmaschinen von BATTENFELD ein. Zuletzt wurde der Maschinenpark um eine EcoPower 300 mit Insider Lösung erweitert.*

**Gabriele Hopf**



*Bild rechts: Fertigung bei Ackermann in Kierspe. Bild links unten: Für das bei Ackermann durchgeführte Kernausschmelzen wurde eine WITTMANN BATTENFELD TM Spritzgießmaschine einem aufwändigen Umbau unterzogen.*



*Bild rechts: Matthias Ackermann, Leiter der Ackermann Qualitätssicherung, Christoph Ackermann, Geschäftsführer von Ackermann, Frank Höher, WITTMANN BATTENFELD Vertrieb und Peter Kroczek, Ackermann Fertigungsleitung, vor der neuen EcoPower 300 mit Insider Lösung (von links nach rechts).*



**D**ie Hugo Ackermann GmbH & Co. KG in Kierspe ist ein erfolgreiches mittelständisches Familienunternehmen in der dritten Generation. Gegründet wurde es von Hugo Ackermann im Jahr 1938 als Werkzeugbaubetrieb. Das Werkzeug für die erste 1949 von BATTENFELD gebaute Thermoplast-Maschine stammte von Ackermann. Im Jahr 1954 erwarb das Unternehmen seine erste Thermoplast-Spritzgießmaschine – von BATTENFELD. In den darauffolgenden Jahren wurde der Maschinenpark

laufend erweitert und erneuert. Heute sind bei Ackermann 15 Spritzgießmaschinen im Schließkraftbereich von 350 bis 5.000 kN im Einsatz, davon 14 von WITTMANN BATTENFELD.

Ackermann fertigt mit 23 Mitarbeitern im 2-Schicht-Betrieb Produkte kleiner und mittlerer Losgrößen – vorwiegend für den allgemeinen Maschinenbau, die Pumpenindustrie und die Elektrotechnik-Sparte. Einen Namen hat sich das Unternehmen in der Industrie unter anderem mit der



Entwicklung eines speziellen Kernausschmelzverfahrens zur Herstellung komplex gestalteter Hohlräume gemacht. Dabei werden Schmelzkerne aus einer Niedrigschmelzlegierung gegossen und mit Kunststoff umspritzt. Das Ausschmelzen der Metallkerne erfolgt aufgrund der Besonderheiten der eingesetzten Kunststoffe im Gegensatz zur in der Automobilindustrie eingesetzten Schmelzkerntechnik nicht auf thermischem Weg, sondern induktiv.

Zur Herstellung hochwertiger Formteile mit Hohlräumen – wie etwa Griffen oder Telefonhörern – setzt das Unternehmen seit vielen Jahren das AIRMOULD® Gasinnendruckverfahren von WITTMANN BATTENFELD ein, und auch die WITTMANN BATTENFELD Mehrkomponenten-Technologie kommt hier zur Anwendung.

Die Fertigung technischer Kunststoffteile wie Gehäuseteile, Kleinteile für Pumpen und Armaturen oder Teile für fluidtechnische Anwendungen erfolgt bei Ackermann streng nach den Spezifikationen des jeweiligen Kunden. Es werden hierfür in erster Linie Polycarbonat, Polyamid, POM und PBT verarbeitet, aber auch glasfaser- und kohlefaserverstärkte Materialien kommen zum Einsatz.

### Großes Lob für die EcoPower

2009 brachte WITTMANN BATTENFELD seine erste Maschine der neuen PowerSerie, die EcoPower, auf den Markt. Ackermann war der erste Kunde, der sich für diese fortschrittliche vollelektrische Maschine entschied. Die

Präzision der EcoPower sowie ihr niedriger Energieverbrauch beeindruckten sowohl den Geschäftsführer Christoph Ackermann, als auch dessen Bruder Matthias Ackermann, zuständig für die Qualität der Produkte. Christoph Ackermann: „Mit der EcoPower erhalten wir Teile mit bester Oberflächenqualität, und wir haben kaum Anfahrausschuss. Verglichen mit unseren älteren Spritzgießmaschinen verbraucht die EcoPower gerade einmal die Hälfte an Energie.“ Die

positiven Erfahrungen mit der EcoPower veranlassten das Unternehmen 2014 dazu, eine weitere Spritzgießmaschine dieses Typs anzuschaffen, nunmehr eine EcoPower mit einer Schließkraft von 1.800 kN. Und nicht genug, wurde bei Ackermann im März 2016 eine EcoPower 300/2100 mit Insider Lösung in Betrieb genommen. Bei der Insider Lösung sind Roboter, Transportband und die weitere Vor- und Nachbearbeitungsperipherie in die Spritzgießanlage integriert. Christoph Ackermann: „Die EcoPower Insider ist unkompliziert in der Handhabung, benötigt wenig Platz – und sieht auch noch gut aus.“ Auch Peter Kroczek, Ackermann Fertigungsleiter, ist mit der neuen EcoPower mehr als zufrieden, lobt die gute Performance, den geringen Energieverbrauch und den niedrigen Geräuschpegel.

Neben Maschinen und Verfahrenstechnik von WITTMANN BATTENFELD schätzt man bei Ackermann auch die Roboter und Peripheriegeräte von WITTMANN. So werden hier nicht nur die neuesten Maschinen mit WITTMANN Robotern ausgestattet, sondern auch ältere Maschinen wurden damit nachgerüstet.

### Entscheidung für das Gesamtpaket

Bei Investitionsentscheidungen legt Christoph Ackermann großen Wert darauf, dass vom Lieferanten ein Gesamtpaket angeboten werden kann: „Wir wollen stets moderne, energieeffiziente Maschinen mit bedienerfreundlicher Robotertechnologie aus einer Hand.“ Aber auch die Qualität des Service und die Nähe zum Lieferanten sind für ihn entscheidende Kriterien. Die Jahrzehnte währende Geschäftsbeziehung zwischen Ackermann und WITTMANN BATTENFELD bestätigt es ohne Einschränkung: In WITTMANN BATTENFELD hat Ackermann einen verlässlichen Partner gefunden hat, der jede Anforderung meistert. ♦

*Im Kernausschmelzverfahren hergestelltes Laufrad. – Von links nach rechts: Metallkern, mit Kunststoff umspritzter Metallkern, fertiges Laufrad ohne Metallkern.*

*Griff mit Hohlraum – mit dem AIRMOULD® Gasinnendruckverfahren von WITTMANN BATTENFELD hergestellt.*

*Gehäuseteile aus transparentem Kunststoff.*

*Typische Kleinteile für den allgemeinen Maschinenbau.*

**Gabriele Hopf** leitet das WITTMANN BATTENFELD Marketing in Kottlingbrunn, Niederösterreich.

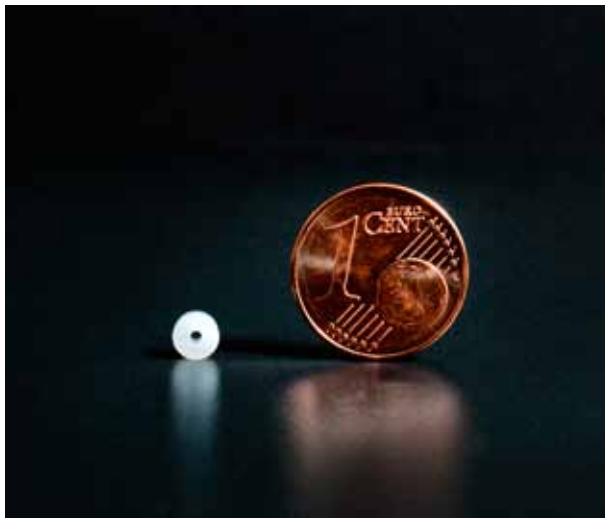


# Eltek verfolgt eine überaus erfolgreiche Mikrospritzguss-Strategie

*Die bekannte italienische Eltek Gruppe hatte sich vor geraumer Zeit dazu entschlossen, zwei Reinräume zu installieren und zugleich in eine Mikrospritzgießmaschine von WITTMANN BATTENFELD zu investieren. Produktionsbetrieb und Sortiment sollten hierdurch entsprechend erweitert werden. Hier nun die Strategie, wie das Investment nachhaltig gestaltet werden konnte. – Ein Bericht mit Statements der Eltek-Verantwortlichen.*

**Stefano Troilo**

*Mikrospritzgegossene Abdichtung aus Teflon, die auf Wärmeschaltern von Haushaltsgeräten zum Einsatz kommt.*



**I**n Casale Monferrato befindet sich das Hauptquartier der Eltek Gruppe. Das Unternehmen verfügt über weitere Produktionsstätten in Hone (Aostatal, Italien), in Polen, in der Schweiz, in Brasilien und China. Zusätzlich ist Eltek in Deutschland und den USA mit Verkaufsniederlassungen vertreten. Insgesamt wird auf 38.000 m<sup>2</sup> produziert, und über 1.000 Mitarbeiter werden beschäftigt. Vom organisatorischen Standpunkt betrachtet, gliedern sich die unternehmerischen Aktivitäten in drei Geschäftsbereiche: Automotive, Haushaltsgeräte und Medizintechnik. Auf letzterem Gebiet fließt das Know-how in die Entwicklung und die Produktion von Präzisionsteilen aus Kunststoff, Sensoren und Mikro-Sensoren sowie medizintechnischen Geräten mit CE-Kennzeichnung. Das Unternehmen ist auch als Vertragshersteller tätig, der die EN ISO 13485 Standards erfüllen kann.

Die Sachkenntnis von Eltek zeigt sich auf zahlreichen Gebieten: Entwurf und Bau von Werkzeugen, Elektronik, Entwicklung automatischer und halbautomatischer Produktionslinien mit Kapazitäten, die von kleinen Serien bis



*„Alternative Lösungen können nur durch Fokussierung auf Technologie gefunden werden.“*

*Giuseppe Avonto*



*„Aufgrund der mit dem Probewerkzeug erzielten Testergebnisse entschieden wir uns für die MicroPower.“*

*Fabio Nebbia*

hin zu Millionen Stück im Jahr alles umfassen. 2013 wurde ein Umsatz von 107 Millionen Euro erzielt, wovon im selben Jahr 3,7 Millionen in Forschung und Entwicklung investiert wurden.

Im Verlauf der letzten Jahre expandierte die Eltek Gruppe besonders in den medizintechnischen Bereich und auf dem Gebiet der Nanotechnologie. Die Reinräume der italienischen Produktionsstätten in Casale Monferrato und Hone – sowie auch die kürzlich angeschaffte elektrische Mikrospritzgießmaschine

– zeigen die Ambitionen des Unternehmens, weiter in dieser Richtung zu investieren. Giuseppe Avonto, der bei der Eltek Gruppe zuständige Leiter der Abteilungen für Geschäftsentwicklung und Beschaffung, führt hierzu aus: „Die Voraussetzung dieser Investition war ein sorgfältiger Leistungsvergleich, und sie konnte dank durchdachter Vorgangsweise umgesetzt werden; und auch dadurch, dass wir auf unser umfangreiches Knowhow zurückgreifen konnten, das wir über Jahre hinweg auf unseren ersten Zielmärkten erworben haben.“



### Wie kam es zur Entscheidung, auf den Mikrospritzguss zu fokussieren?

Im Verlauf der letzten Jahre äußerten sich mehrere Medizintechnik-Unternehmen über ihren Bedarf an Mikroteilen, was es notwendig machte, sich dieser Technologie zuzuwenden. Aber die Auftragsvolumina, die wir bekommen konnten, rechtfertigten nicht die notwendigen Investitionen. Im Allgemeinen lagen die erzielbaren Stückzahlen nicht über einem Wert von ein paar Dutzend Tausend. Und dann – nachdem wir, um konkurrenzfähig zu bleiben, den Hightech-Sektor beliefern, aber gleichzeitig weiterhin rein italienische Erzeugnisse anbieten wollten – erkannten wir die Medizintechnik als ein aus strategischer Sicht interessantes Gebiet. Die exakte Analyse unserer Produktionsprozesse versetzte uns in die Lage, Bereiche auszumachen, die



das Potenzial besaßen, in ihnen Mikrospritzguss im Rahmen traditioneller Kontexte zur Anwendung zu bringen. Wir dachten, so die Amortisierung der Produktionsmittel zu beschleunigen. Die Wende führte der Einsatz von Mikrospritzguss bei der Produktion eines Teils herbei, der für Zwecke der Haushaltsindustrie in einen anderen Teil montiert werden musste: Eine Dichtung, die zuvor von einem Lieferanten bezogen wurde, und die wir nach Ablauf eines Jahres selbst herstellen konnten. So war es möglich geworden, den vertikalen Fertigungszyklus eines Teils zu vervollständigen, von dem wir rund 25 Millionen Stück im Jahr erzeugen.

### Zusätzlich zum Return on Investment: Brachte dieser Schritt weitere Vorteile mit sich?

Ja, denn die Prozessqualität verbessert sich, und somit auch die Teilequalität. Heute verwenden wir diese Maschine fast ausschließlich zur Produktion von Dichtungen. Aber zusätzlich können wir sie zur Durchführung von Tests heranziehen, bevor wir neue Projekte entwickeln, und schließlich für die Produktion von Vorserien.

### Sind derzeit Verhandlungen im Gange, die demnächst abgeschlossen werden können?

Wir arbeiten an Mikroventilen und Komponenten für Inhalatoren, und im Besonderen an einem Auftrag eines Orthopädie-Unternehmens. Hierbei handelt es sich um eine Struktur, die aus verschiedenen Kunststoffteilen besteht, und die die derzeit existierende Lösung aus Metall erset-

zen soll. Das wird das Infektionsrisiko für die Patienten verringern, was immer noch einen der Hauptgründe für den Tod im Krankenhaus darstellt. Dann entwickeln wir für einen anderen Kunden eine Kunststoffkomponente, die in die elektronischen Mikroschaltkreise von radiologischen Geräten integriert werden soll.

### In welchem Ausmaß trägt der medizintechnische Sektor zu Ihrem Gruppenumsatz bei?

Zu etwa zwei Prozent. Ein marginaler Wert, verglichen mit dem Gesamtbetrag, aber durchaus signifikant, wenn man bedenkt, dass wir erst seit vier Jahren in diesem Segment tätig sind. Unser Ziel ist es, über unser Portfolio von derzeit 30 Projekten – die teilweise unter der Marke Eltek laufen – einen Wert von zehn Prozent zu erreichen.

### Was sind hier die bedeutendsten Projekte?

Zusätzlich zu einigen Kunststoffteilen, die nach Kundenspezifikationen entstehen, kommen beispielsweise in der Zahnheilkunde eine Anzahl Geräte von Eltek zum Einsatz (etwa Mundsperrern). Die bedeutendste medizinische Vorrichtung steht kurz vor ihrer Markteinführung (nachdem das CE-Kennzeichnungsverfahren durchgeführt sein wird). Hierbei handelt es sich um eine komplette Maschine mit verschiedenen Sets von Einwegartikeln, ein Gerät, das auf den regenerativen medizinischen Sektor abzielt, eine Vorrichtung zur Anreicherung von Plasma mit Blutplättchen – nicht für den Transfusions-Bereich (PRP CPunT). Darüber hinaus entwickeln wir ein Projekt im Auftrag eines Herstellers kleiner chirurgischer Instrumente, ausgehend von eigenem Design und einem eigenen Patent. Hier geht es um nicht absorbierbare Klemmen für Wundnähte – um Clips und Verankerungen, die derzeit aus Titan hergestellt werden. Und schließlich sind wir bei den letzten Entwicklungsschritten für komplexe Gerätschaften angelangt, die mit Sensoren zur Messung physiologischer Parameter verschiedener innerer Organe ausgestattet sind.

### Ist der Mikrospritzguss eines von Ihren Glanzlichtern?

Auf jeden Fall. Seine Implementierung hob unsere Produktion auf ein technologisch zeitgemäßes Niveau, im Gegensatz zu jener unserer Konkurrenz, die keinen Mikrospritzguss betreibt. Zudem sind die Vorteile auch vom Standpunkt unserer Kunden bemerkenswert, denn der nun wesentlich bessere Preis für diese Teile hängt ganz eng mit den Eigentümlichkeiten dieser Technik zusammen.

### Bedeutet eine solche Neuerung nun, dass organisatorische und betriebliche Strategien revidiert werden müssen?

Die Eltek Unternehmensstrategie beinhaltet schon immer die Realisierung umfassender Möglichkeiten bei der Produktbearbeitung. In diesem Fall – und um für künftige Bedürfnisse gerüstet zu sein – haben wir in den Werken in Casale Monferrato und Hone Reinräume und Bandförderanlagen installiert. Zusätzlich – dank der wachsenden Bedeutung unserer Schweizer Tochterfirma Metallux SA – werden wir die Schweizer Produktion teilweise nach Italien verlagern. Eine absolute Seltenheit in der Geschichte der italienischen Fertigungswirtschaft, die uns in die Lage versetzt, die Verwendung von Mikroelektronik und die Mikrospritzguss-Technologie lückenlos zusammenzuführen. >>

*Mikrospritzguss-Abdichtungen aus Teflon. – Ein genauerer Blick auf den Montagevorgang.*

**Medizin, Elektronik –  
und darüber hinaus**

Das *MicroPower* Mikrospritzguss-System von WITTMANN BATTENFELD ist speziell dafür entworfen, die Anforderungen des medizintechnischen und elektronischen Sektors zu erfüllen, aber auch allen anderen Märkten zu genügen, die sich am Trend zur Miniaturisierung orientieren. Diese Maschinen sind als vollelektrische Geräte und mit Schließkräften von 5 und 15 Tonnen erhältlich – mit oder ohne Rundtisch. Seit der letzten Gerätegeneration enthalten die *MicroPower* Maschinen eine zweiphasige Spritzeinheit mit Plastifizierungsschnecken und Einspritzkolben für Einspritzvolumina von 0,05 bis 4 cm<sup>3</sup>. Dies sorgt für eine thermisch homogene Schmelze und garantiert eine besonders stabile und qualitativ erstklassige Produktion bei kurzen Zykluszeiten.

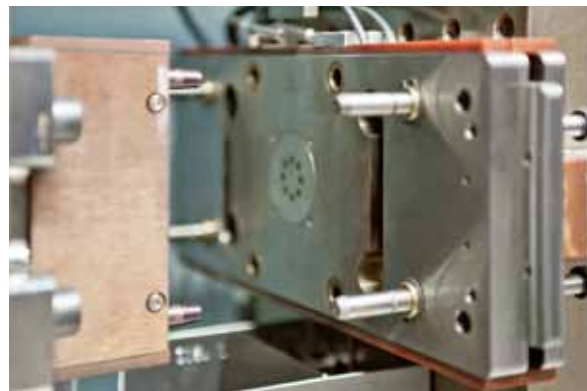
Die *MicroPower* ist nicht einfach nur eine Spritzgießmaschine, sondern stellt eine umfassende Systemlösung dar: Sie agiert als komplette unabhängige Arbeitszelle; sie verfügt über einen Trockner, ein spezielles Temperiergerät und einen integrierten Roboter. Sie kann mit Reinraummodulen kombiniert werden, mit Qualitätssicherungs-Vorrichtungen und mit Verpackungssystemen.

**Eltek nutzt die *MicroPower***

Eine teflonbasierte Fluorit-Dichtung, montiert auf einem Wärmeschalter für Haushaltsgeräte: Das war der Vorreiter für Eltek's Mikrokomponenten-Produktion für die medizintechnische Industrie. Dieser Teil dichtet das Element ab, auf dem er montiert ist, wobei er einem Druck von rund 1.000 bar widersteht.

Bis zum Jahr 2013 hatte Eltek diesen Teil bei einem Erzeuger eingekauft, der ihn in Form unzerschnittener extrudierter Kunststoffbarren anlieferte. Im Jahr 2014 übernahm eine elektrische *MicroPower* 15 Spritzgießmaschine von WITTMANN BATTENFELD die Produktion dieses Teils. Der Wechsel von einer Herstellungsmethode zur anderen – was auch einen erheblichen Zuwachs hinsichtlich der Leistungsfähigkeit des Produkts mit sich brachte – resultierte für Eltek in zahlreichen Vorteilen.

Die vollständige Kontrolle über den Produktionsprozess jenes Teils, in welchen die Abdichtung eingesetzt wird, vergrößerte das Knowhow des Unternehmens; und der Wechsel vom eingekauften zum selbst erzeugten Teil optimierte das Kosten-Nutzen-Verhältnis. „Der Gedanke, diese Art von Teil hausintern herzustellen, ist keineswegs neu: Tatsächlich



war uns die Idee schon vor rund einem Jahrzehnt gekommen, aber sie wurde aus verschiedenen Gründen verworfen, in erster Linie deshalb, weil kein Polymer mit passenden Eigenschaften zu bekommen war“, so Eltek Werksleiter Fabio Nebbia.

Und er führt weiter aus: „Die damals erhältlichen Teflon-Güteklassen konnten nicht für den herkömmlichen Spritzguss verwendet werden. Noch problematischer war, dass derart kleine Dichtungen nicht produziert werden konnten, ohne etwas gegen die thermische Degradation des Polymers zu unternehmen. Rohmaterial wäre verschwendet worden, Zylinder, Werkzeug und Kolben hätten gelitten. Weiterentwicklungen beim Material haben diese Probleme überwunden. Wir wählten schließlich das geeignete Polymer – ein teflonbasiertes Fluorit – aus drei vorhandenen Alternativen. Der nächste Schritt war, eine Spritzgießmaschine zu finden, die die am Kolben benötigte Materialmenge exakt vermessen konnte. Aufgrund der mit dem Probewerkzeug durchgeführten Tests entschieden wir uns für die *MicroPower*. Wir sahen unsere Anforderungen besonders im Hinblick auf den Materialwiderstand erfüllt sowie hinsichtlich der austauschbaren Kolben, die bei einem Werkzeugwechsel wichtig werden.“

Eltek wiederholte bei sich die zuletzt bei WITTMANN BATTENFELD in Österreich durchgeführten Werkzeugtests. Nach Abschluss dieser Testreihen wurde schließlich eine automatisierte Produktionslinie installiert, die die Produktion der Teile aufnehmen konnte. ♦

Die *MicroPower* 15 Spritzgießmaschine von WITTMANN BATTENFELD in der Produktionsstätte von Eltek in Casale Monferrato.

Bild links: 8-Kavitäten-Werkzeug zur Produktion von Dichtungen. Bild rechts: Materialrocknungs-Vorrichtung der WITTMANN BATTENFELD *MicroPower* 15 Spritzgießmaschine.

Stefano Troilo ist Fotograf, und er arbeitet als externer Consultant für das in Italien erscheinende *Plastix* Magazin, in welchem er auch Beiträge veröffentlicht. Die Unterhaltung mit den Eltek Verantwortlichen (und die Abfassung des Artikels) fand 2014 statt.



# David Preusse wurde mit einer Auszeichnung der UMass Lowell geehrt

*Am 6. Mai 2016 erhielt David Preusse, der Geschäftsführer von WITTMANN BATTENFELD Inc., der US-amerikanischen Niederlassung der WITTMANN Gruppe, den Francis Academy of Distinguished Engineers Award. Verliehen wurde ihm diese Auszeichnung von seiner Alma Mater, der University of Massachusetts Lowell.*

Diese Auszeichnung würdigt Absolventen des an der University of Massachusetts Lowell beheimateten Francis College of Engineering, die auf herausragende Führerschaft in ihrer Profession bzw. durch ihr Lebenswerk verweisen können – ob in der akademischen Sphäre oder der Geschäftswelt, ob im Nonprofit-, dem regierungsnahen oder militärischen Bereich – und die in entscheidender Weise dem College, der Universität oder ihrem Fachgebiet dienstbar waren. Es wird vorausgesetzt, dass der Laureat über ein Maß an Integrität, nachgewiesener Befähigung und Ansehen verfügt, das geeignet ist, die Fachbereichsangehörigen, die Studenten und Ehemaligen des Francis College of Engineering mit Stolz zu erfüllen, und seine Ernennung als Inspiration zu erfahren.

David Preusse erhielt seinen Bachelor-Abschluss in Maschinenbau von der University of Massachusetts Lowell im Jahr 1985, und daran anschließend seinen MBA von der Pepperdine University. Er ist seit 20 Jahren für WITTMANN BATTENFELD tätig, seit 2002 als Geschäftsführer. Er erneuerte seine Beziehung zur UMass Lowell, und wurde eingeladen, dem UMass Lowell College of Engineering Industrial Advisory Board beizutreten.

## **Einsatz für die UMass Lowell**

„Ich fühle mich sehr geehrt, mich in die Reihe der Empfänger dieser Auszeichnung aufgenommen zu sehen“, so David Preusse. „Die University of Massachusetts Lowell hat so viele hervorragende Ingenieure hervorgebracht, die in entscheidender Weise zum Erfolg vieler Industriezweige beigetragen haben, zumal unserer Kunststoffindustrie.“

„Ich bin stolz sagen zu können, dass das College David Preusse, Maschinenbau-Abschlussklasse 1985, Geschäfts-



*David Preusse, Geschäftsführer von WITTMANN BATTENFELD Inc. in Torrington, Connecticut, USA.*

führer von WITTMANN BATTENFELD Inc., nun in die Francis Academy of Distinguished Engineers aufgenommen hat“, so Joseph Hartmann, Dekan des College of Engineering. „David ist ein höchst engagierter Ehemaliger und Partner. Sein Einsatz für den Erfolg der Studenten an seiner Alma Mater zeigt sich in all unseren Gesprächen. David bringt sich im Industrial Advisory Board des College ein und arbeitet mit unserem Team beständig daran, ein festes Band zwischen der Universität und WITTMANN BATTENFELD zu knüpfen. Sein Entschluss, unsere Stu-

denten einzustellen und ihnen die Arbeit an wegberreitenden Technologien anzuvertrauen, eröffnet der nächsten Generation von Ingenieuren eine Vielzahl an Möglichkeiten. Davids Energie ist ansteckend – wir schätzen uns glücklich über seine Unterstützung, und danken ihm für sein Eintreten für die Belange der UMass Lowell. Herzlichen Glückwunsch!“

Die Abteilung für Kunststofftechnik an der University of Massachusetts Lowell zählt zu den führenden Karriereschmieden für die Kunststoffindustrie in den Vereinigten Staaten. ♦





**WITTMANN  
ROBOT SYSTEME GMBH**  
Am Tower 2  
90475 Nürnberg  
Deutschland  
Tel.: +49 9128 7099-0  
Fax: +49 9128 7099-500  
info.de@wittmann-group.com  
www.wittmann-group.com

**WITTMANN  
KUNSTSTOFFGERÄTE GMBH**  
Lichtblaustraße 10  
1220 Wien  
Österreich  
Tel.: +43 1 250 39-0  
Fax: +43 1 259 71-70  
info.at@wittmann-group.com  
www.wittmann-group.com

Lagerstraße 49  
64807 Dieburg  
Deutschland  
Tel.: +49 9128 7099-800  
Fax: +49 9128 7099-840  
info.de@wittmann-group.com  
www.wittmann-group.com

**WITTMANN  
BATTENFELD GmbH**  
Wiener Neustädter Straße 81  
2542 Kottlingbrunn  
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**