Wittmann

www.wittmann-group.com

innovations

Technik – Märkte – Trends

13. Jahrgang – 2/2019

Battenfeld

Cover-Foto: Theresa Zimmermann — Collage: Bernhard Grabner

WITTMANN innovations (13. Jahrgang – 2/2019)

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 – bernhard.grabner@wittmann-group.com – www.wittmann-group.com Druckausgabe 3/2019 von „WITTMANN innovations" erscheint zum Beginn des 3. Quartals 2019.

Editorial

Georg Tinschert

Liebe Leserinnen und Leser,

Nach fast 35 Jahren im Kunststoff-Maschinenbau ist es für mich an der Zeit, Bilanz zu ziehen und das Staffelholz an einen Vertreter der nächsten Generation zu übergeben. Anstelle einer Rückschau möchte ich den Blick in die Zukunft richten und hierbei ein für mich zentrales Anliegen zum Ausdruck bringen.

Nur rund 100 Jahre nach ihrer Erfindung haben sich die Kunststoffe als vollwertige Alternative zu traditionellen Werkstoffen etabliert. Mit ihrem großen Innovationspotenzial tragen sie wesentlich zur Hebung des Lebensstandards bei, beispielsweise in der Medizin, in der Wasserwirtschaft, im Haushalt oder in Elektro- und Elektronikgeräten. Auch die Verwendung als Verpackungsmittel verschafft einen hohen Gebrauchswert. Dem entgegen steht der vielerorts leichtfertige Umgang mit Kunststoff, vor allem bezogen auf dessen Handling nach der eigentlichen Nutzung. In viel zu geringem Maß werden Kunststoffe als Wertstoffe angesehen, die als Rohstoff in Recyclingkreisläufen mehrfach genutzt werden könnten. Wenn es nicht gelingt, hier eine Kurskorrektur im allgemeinen Bewusstsein anzustoßen, wird das zunehmende mediale Kunststoff-Bashing seine Wirkung nicht verfehlen. Es liegt daher an uns allen, die in der Kunststoffwirtschaft aktiv sind, die zahlreichen Vorteile von Kunststoff intelligent zu nutzen und zu kommunizieren. Nicht zuletzt brauchen wir eine kluge Art der Selbstbeschränkung auf nachhaltige Anwendungen mit ökologisch positiver Gesamtbilanz. Tun wir das nicht, dann sägen wir am eigenen Ast und riskieren die Zukunft unserer Branche.

Trotzdem sehe ich weiterhin großes Potenzial im Kunststoffbereich. Wie sonst sollte es möglich sein, die weiter wachsende Weltbevölkerung mit Dingen des täglichen Bedarfs zu leistbaren Kosten zu versorgen; wie sonst könnten Energiesparziele erreicht werden, wenn nicht auf breiter Basis der Leichtbau in der Fahrzeug- und Flugzeugtechnik Einzug halten würde – um hier nur die hervorstechendsten Beispiele zu nennen. Um diese Zukunft aktiv zu gestalten, braucht es kreative junge Menschen, die das Werk der Kunststoff-Pioniere weiterführen und dabei die Nachhaltigkeit der Anwendungen im Blick behalten. Diese – nun eben weiter gefassten Aufgaben – haben nichts von der Faszination der Herausforderungen der Pionierjahre eingebüßt. An uns allen wird es liegen, dies entsprechend zu kommunizieren.

An dieser Stelle möchte ich mich bei unseren Kunden, meinen Wegbegleitern und Kollegen für die sehr gute Zusammenarbeit über viele Jahre hinweg bedanken. Insbesondere auch für die vielen Inspirationen, die wesentlich zur gemeinsamen Weiterentwicklung der Spritzgießtechnik beigetragen haben.

Alles Gute, Ihr Georg Tinschert

Inhalt

WITTMANN 4.0

Die DMT 4.0-Arbeitszelle

Crystal Gagnon *über die erste WITTMANN 4.0 Arbeitszelle in den USA.* ***Seite 4***

Spritzguss

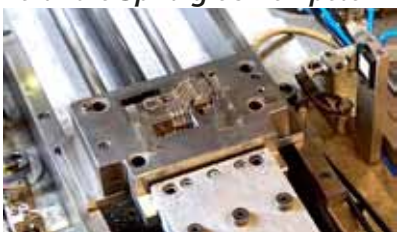
Cooper Standard in Polen

Jacek Kuliś *über eine erfolgreiche Spritzgieß-Partnerschaft.* ***Seite 7***

High-End-Automotive-Teile

Gabriele Hopf *besuchte PWF in Deutschland.* ***Seite 8***

Vertikale Spritzgieß-Kompetenz



Reinhard Bauer *über die Produktion bei WITTE in Nejdek, CZ.* ***Seite 10***

Automatisierung

WITTMANN Robots in Russland

Roman Makarov *über den Einsatz von Robotern bei Europos Group.* ***Seite 13***

News

Deutschland: Vereinigung der Standorte ***Seite 14***

Hong Kong: Hayco feiert 35. Geburtstag ***Seite 15***

Österreich: Ehrung für Georg Tinschert ***Seite 16***

Nachruf auf Matt McCabe ***Seite 16***

Diamond Machining Technology in den USA nutzt WITTMANN 4.0

Mit Sitz in Marlboro, Mass., USA – und ein Teil der Acme United Corporation –, ist Diamond Machining Technology (DMT) ein führender Lieferant von Werkzeugen zum Schärfen von Klingen, wobei das Unternehmen von seinen Produkten als den „qualitativ besten weltweit" spricht. Die Produktion von DMT profitiert in hohem Maße von einer WITTMANN 4.0 Arbeitszelle.

Crystal Gagnon

WITTMANN W833 Roboter mit speziell entworfenem Greifer, über den die Inserts platziert und die fertigen Teile im Zuge desselben Einfahr-/Ausfahr-Zyklus entnommen werden.

Alles, was eine Kante hat, zieht Nutzen aus den Schärfern von DMT: Messer, Scheren, Schibretter, Werkzeuge für die Holzbearbeitung, Schlittschuh-Kufen, und vieles andere. Die metallenen Schärfer werden per Einlege-Spritzguss auf Sockel montiert, die aus einem zu 40 % glasfasergefüllten Polykarbonat bestehen.

„Wir verwenden dieses Material, weil die Schärfer besonders eben sein müssen, das ist ein wesentliches Qualitätsmerkmal", so Stan Watson, Technical Director bei DMT, und seit 31 Jahren im Unternehmen. „Unsere Vorgabe für die Ebenheit beträgt ±0,001 Zoll über die gesamte Oberfläche hinweg, die bis zu 40 Quadratzoll bei einem großen beidseitigen Kern ausmachen kann. Unsere Schärfer sind die ebensten weltweit."

Auf der Suche nach neuem Equipment

DMT wurde im Jahr 2016 von Acme United aus Fairfield in Connecticut erworben, ein Unternehmen mit über 400 Mitarbeitern, das verschiedene Messer-Marken besitzt. DMT war eine logische Ergänzung und zählt nun zu den „Team Kante"-Unternehmen von Acme.

Nach der Übernahme war DMT bereit dazu, seine alternden Spritzgießmaschinen aufzurüsten und begann damit, sich nach Lieferanten umzusehen. Im Verlauf von sechs Monaten besuchte ein Team vier verschiedene Lieferanten von Spritzgießmaschinen, „und wir sahen uns alles an – Maschinen, Roboter, Peripheriegeräte, Instandhaltung, Verfügbarkeit von Ersatzteilen, was auch immer", so Watson. „Rasch wuchs unser Interesse an WITTMANN BATTENFELD, die ganze Systeme liefern konnten – wir mochten die Vorstellung von einem einzigen Lieferanten für das komplette Equipment."

WITTMANN Mitarbeiter organisierten für das DMT-Team einen Besuch bei einem Spritzgießer in West-Massachusetts, und luden das Team auch ins eigene Headquarter nach Torrington ein. „Was uns wirklich sehr gefiel, waren die Möglichkeiten der WITTMANN Techniker, von außen in Echtzeit auf die Maschine zuzugreifen, Nachschau zu halten, eine Diagnose zu stellen und gegebenenfalls irgendwelche Probleme innerhalb von Minuten zu beseitigen", so Mark Bettke, Senior Director of Operations and Manufacturing. „Dieser Fernzugriff stand im Mittelunkt, wie auch die einfache Erreichbarkeit der WITTMANN BATTENFELD Niederlassung in Torrington. Und als uns das Team von WITTMANN zeigte, welcher Informationsfluss zwischen verschiedenen Geräten möglich ist, erkannten wir rasch den Vorteil, den es mit sich bringt, wenn sich Maschinen und anderes Equipment untereinander austauschen können."

Die Entscheidung wurde gefällt – und DMT erwarb und installierte eine neue vollelektrische *EcoPower* 330-Tonnen Maschine mit einem W833 Roboter, mit Kühl- und Temperiergerät, Trockner, Dosier- und Fördergerät im August des Jahres 2017.

Ohne es zu merken, war DMT gerade dabei, zu einem Pionier unter den US-amerikanischen Spritzgießern zu werden, denn immerhin war die neue Arbeitszelle die erste in den Vereinigten Staaten, die über die neue WITTMANN BATTENFLED B8 Steuerung verfügte, die als Drehscheibe für die Integration sämtlicher Komponenten der Arbeitszelle fungiert. DMT implementierte somit verschiedene Kernelemente des Konzepts von *Industrie 4.0* zur Verbesserung der Effizienz und der Produktivität.

sämtliche am Temperiergerät vorhandenen Werte. Alle diese Daten können von autorisiertem Personal per Fernzugriff an einem Computer eingesehen und bei Bedarf modifiziert werden.

Drei- bis viermal pro Woche kommt es bei DMT zu Werkzeugwechseln in den Maschinen, und Farbwechsel treten ebenfalls häufig auf (das Unternehmen verwendet 1-, 4- und 8-Kavitäten-Heißkanalwerkzeuge). Nun stellte sich eine beträchtliche Zeitersparnis beim Werkzeugwechsel ein. „Wenn man schon vorher alle Hauptparameter für jedes der Werkzeuge ins System eingegeben hat, lässt sich eine Menge Zeit sparen“, so Bob Parkhurst, DMT Maintenance Manager. Aufs Ganze gesehen, stellt Stan Watson fest: „Mit WITTMANN 4.0 fühle ich mich einfach sicherer. Sollte

Mark Bettke, Senior Director of Operations and Manufacturing (links) und Bob Parkhurst, DMT Maintenance Manager.

Implementierung von WITTMANN 4.0

Vor dieser Anschaffung stattete DMT bei WITTMANN BATTENFELD in Torrington zahlreiche Besuche ab, und danach durchliefen die Mitarbeiter von DMT vor Ort eine dreitägige Schulung für den Roboter und die Maschine. Sie waren beeindruckt.

„WITTMANN 4.0 ist intuitiv“, so Stan Watson. „Sind die Daten einmal in die Steuerung eingegeben, genügt für das Einrichten mehr oder weniger ein Tastendruck. Auf der Steuerung kann verfolgt werden, was gerade geschieht. Der Integrationsgrad der WITTMANN BATTENFELD Maschine und des übrigen Equipments der Arbeitszelle ist sehr hoch, alle Abläufe können von der Maschinensteuerung oder der des Roboters bedient werden.“

Bei DMT arbeiten das Dosier- und Temperiergerät, das Kühlgerät, der Roboter und die Maschine alle nach den gleichen Einstellungen. Der B8 Bildschirm zeigt sämtliche Zylinder- und Heißkanal-Temperaturen, die Kühlzeit, Haltezeit-Einstellungen, Dosiergeräte-Einstellungen und

irgendetwas schieflaufen, so weiß ich es sofort. Arbeitet beispielsweise das Temperiergerät bei einer Temperatur von 180 Grad Fahrenheit statt bei 220, so signalisiert die Maschinensteuerung diesen Umstand sofort. Früher produzierten wir unter Umständen schon einmal ein paarhundert Schlechtteile, bevor uns das auffiel. Oder wenn das Temperiergerät leckt und Druckverlust entsteht, so leuchtet das auf dem Bildschirm der Spritzgießmaschine auf. Zuvor hätten wir nicht gewusst, dass das passiert, bis wir das Wasser auf dem Fußboden gesehen hätten.“

Stan Watson und Bob Parkhurst schätzen es auch sehr, dass das Temperiergerät imstande ist, automatisch das Wasser aus dem Werkzeug abzusaugen, wenn ein Herunterfahren zum Zweck eines Werkzeugwechsels ansteht. „So vergessen wir es nie, das Wasser aus dem Werkzeug zu entfernen und haben keine Pfützen auf dem Fußboden, wenn wir die Kühlleitung abhängen“, erklärt Watson.

Ein weiteres zentrales Element von WITTMANN 4.0 ist die Möglichkeit des Service-Zugriffs auf ein solches System von außen. „Wir können die WITTMANN Servicetech- >>

Bob Parkhurst an der B8 Maschinensteuerung der neuen elektrischen EcoPower 300 Spritzgießmaschine von DMT.

Stan Watson, Technical Director bei DMT (links) und Mark Bettke mit Mustern von Schärfern.

(Fotos: Matt Naitove, „Plastics Technology" Magazin)

niker sich in unsere Maschine einwählen und feststellen lassen, was genau gegebenenfalls ein Problem verursacht, anstatt darauf zu warten, dass uns ein Techniker besucht", so Watson. „Anstatt, dass wir einen Tag verlieren, können sie das Problem innerhalb von Minuten aufspüren."

Roboter verschafft enorme Vorteile

Einen weiteren entscheidenden Vorteil, den sich DMT mit dieser Lösung von WITTMANN BATTENFELD verschaffte, liegt im Zugriff auf die Expertise von WITTMANN auf dem Gebiet der Roboter und des Greifer-Designs. „Wir bekommen hier wesentlich besseren Support als von anderen Anbietern. WITTMANN erwies sich als sehr geschickt darin, durch effiziente Roboter-Programmierung und leistungsfähige Greifer noch mehr Zeit zu gewinnen", so Watson.

Die zuvor bei DMT eingesetzte Roboter-Lösung für einen beidseitig benutzbaren Schärfer, bestand darin, in jede Werkzeughälfte zwei Einlegeteile zu platzieren und anschließend die Fertigteile wieder zu entnehmen, was mehrere Zyklen beanspruchte. Die Ingenieure von WITTMANN entwarfen einen dreiteiligen Greifer, der diese Aufgabe innerhalb eines einzigen Einfahr-/Ausfahr-Zyklus bewältigen konnte. Auf diese Weise, so Stan Watson, wurde es möglich, die Zeitspannen, während derer das Werkzeug offensteht, drastisch zu verkürzen – in einem Fall von 85 auf bescheidene zehn Sekunden. Im Falle mehrerer anderer Werkzeuge konnte diese Zeitspanne ebenfalls entscheidend verkürzt werden:

- von 83 auf 14 Sekunden
- von 39 auf 8 Sekunden
- von 58 auf 12 Sekunden
- von 51 auf 10 Sekunden

Darüber hinaus trugen diese verkürzten Zeitspannen dazu bei, dass DMT Probleme mit den Heißkanälen besser bewältigen konnte, etwa das Einfrieren des Materials und Schwierigkeiten mit der Heißkanaldüse.

Schlussfolgerung

Die neue WITTMANN 4.0 Arbeitszelle hat DMT dabei unterstützt, die Produktivität zu erhöhen. Das Unternehmen wird es nun in Angriff nehmen, eine ältere Vertikalspritzgießmaschine durch eine neue WITTMANN BATTENFELD Vertikalmaschine zu ersetzen, die ebenfalls umfassende 4.0-Konnektivität bietet.

„Wir sind ein recht kleines Unternehmen (Diamond Machining Technology verfügt über 30 Mitarbeiter, und das Werk in Marlboro über etwa 2.300 Quadratmeter Produktionsfläche), aber unsere Belegschaft hier arbeitet ausgezeichnet, und unsere Leute stehen wirklich ein für die Qualität in der Produktion", so Mark Bettke. „Sie teilen den Enthusiasmus des Managements über das WITTMANN BATTENFELD Equipment und die Vorteile, die es uns verschafft hat." ◆

***Crystal Gagnon** leitet die Marketing-Abteilung von WITTMANN BATTENFELD Inc. in Torrington, CT, USA.*

Eingehen auf Kundenbedürfnisse ermöglicht den Erfolg von WITTMANN BATTENFELD

Cooper Standard beschäftigt weltweit über 30.000 Mitarbeiter und ist in 20 Ländern aktiv. In Polen betreibt das Unternehmen zehn Produktionswerke an vier Standorten – und ist ein treuer Kunde von WITTMANN BATTENFELD.

Jacek Kuliś

Jacek Kuliś, WITTMANN BATTENFELD Polska Sales Manager (links), und Łukasz Adamski von Cooper Standard vor einer BATTENFELD CM 40/130 Spritzgießmaschine.

Werkzeugwechselsystem mit Kugelführungsrollen.

Cooper Standard mit Sitz in Novi in Michigan, USA, ist ein weltweit führender Anbieter von Systemen und Komponenten für die Automobilindustrie. Zu den Erzeugnissen des Unternehmens zählen Gummi- und Kunststoffdichtungen, Kraftstoff- und Bremsleitungen, Flüssigkeitsschläuche und Antivibrationssysteme. Die polnische Hauptproduktionsstätte befindet sich in Südpolen in der Stadt Częstochowa (dt.: Tschenstochau). Der Betrieb beschäftigt 850 Mitarbeiter und stellt Niederdruckleitungen für Kühlsysteme und Karosserieabdichtungen her. Der Maschinenpark des Unternehmens, der ursprünglich aus vertikalen BATTENFELD Spritzgießmaschinen der älteren Vertikal-Typen PLUS V bestand, wurde schrittweise modernisiert. In den Jahren 2015–2017 hat das Unternehmen acht Spritzgießmaschinen der Baureihe CM 40/130 H gekauft und plant in naher Zukunft weitere Auftragsvergaben. Sämtliche an diesen Kunden ausgelieferte Maschinen wurden mit Schiebetischen bestückt.

Speziell für die Bedürfnisse von Cooper Standard wurde im Jahr 2012 das Design der CM Maschinen geändert und ein Spritzgießautomat mit horizontaler Spritzeinheit eingebaut. Nicht zuletzt die optimale Abstimmung des Maschinenaufbaus mit den Bedürfnissen dieses Kunden haben zu Folgeaufträgen für WITTMANN BATTENFELD geführt.

Sondermodelle für Cooper Standard

Die für die Bedürfnisse von Cooper Standard gebauten Spritzgießmaschinen verfügen nicht nur über eine spezielle Ausrüstung, sondern sind auch in besonderer Weise hinsichtlich der Implementierung von Schutzeinrichtungen modifiziert. So sind die Maschinen mit einem vergrößerten Sonderschutzkorb, der mit zwei Lichtvorhängen versehen ist, ausgestattet. Damit stehen dem Bediener zwei Arbeitspositionen zur Verfügung, und zwar eine mit größerem Abstand zur Maschine zur Bearbeitung längerer Teile, und eine mit kürzerem Abstand zur Bearbeitung kurzer Teile und einer damit verbundenen Optimierung der Zykluszeiten.

Eine weitere Veränderung gegenüber Standard-Spritzgießmaschinen stellt die Vorbereitung der Maschinen für das Zusammenspiel mit einem bei Cooper Standard vorhandenen speziellen System dar, welches das rasche Tauschen von Spritzgießwerkzeugen ermöglicht. Cooper Standard verwendet in seiner Produktion eine ganze Reihe unterschiedlicher Spritzgießwerkzeuge, und die Möglichkeit, die Werkzeuge rasch zu tauschen, ist für das Unternehmen von großer Bedeutung.

Die Automotive-Produktion verlangt eine besonders hohe Qualität der Teile, weshalb schon während der Konstruktionsphase der Spritzgießmaschinen einschlägige Lösungen vorbereitet wurden, die die Einhaltung hoher Produktionsstandards gewährleisten.

Darüber hinaus stellt die Tatsache, dass eine WITTMANN BATTENFELD Maschine bereits mit den jeweils benötigten Peripheriegeräten geliefert werden kann, einen weiteren wichtigen Aspekt für Cooper Standard dar.

Zusammen mit den Spritzgießmaschinen wurde das Unternehmen auch mit Trocknern und Thermostaten beliefert. Diese Thermostate sind in die Steuerungen der Maschinen integriert, was eine bessere Kontrolle der Prozessparameter ermöglicht.

Cooper Standard zeigt sich vollauf zufrieden mit dem in Polen vorhandenen Equipment von WITTMANN BATTENFELD und greift auf dieses Unternehmen auch als Ausrüster für Produktionsstätten in anderen Ländern zurück. ◆

Jacek Kuliś *ist Sales Manager bei WITTMANN BATTENFELD Polska in Grodzisk Mazowiecki, Polen.*

PWF – kompetenter Partner für die Automobilzulieferindustrie

Das deutsche Unternehmen PWF Kunststofftechnik GmbH & Co. KG mit Sitz in Glinde nahe Hamburg hat sich auf die Produktion anspruchsvoller Steckergehäuse, die vor allem in der Automobilindustrie Einsatz finden, spezialisiert. Die hohen Anforderungen an seine Produkte erfüllt das Unternehmen unter anderem mit modernster Spritzgießtechnologie von WITTMANN BATTENFELD.

Gabriele Hopf

Frank Siegers, WITTMANN BATTENFELD Vertrieb (ganz links), Mathias Wernicke, PWF Geschäftsführer (2. von links) und Martin Hirschenauer, WITTMANN BATTENFELD (3. von rechts) mit PWF Mitarbeitern während der Einschulung an der neu installierten MicroPower 15 Spritzgießmaschine.

PWF steht seit 1969 für Präzisionswerkzeuge von höchster Qualität. Im Jahr 1990 wurde die PWF Kunststofftechnik ins Leben gerufen. Das in Privatbesitz befindliche Unternehmen blickt seit seiner Gründung auf ein kontinuierliches Wachstum in einer Größenordnung von 5 bis 10 % jährlich zurück.

Der Schwerpunkt des Unternehmens liegt auf der Herstellung anspruchsvoller Steckverbinder für die Automobilindustrie. Zu den Kunden von PWF zählen unter anderem weltweit führende Automobilzulieferer, die von PWF sowohl Werkzeuge als auch fertige Teile und ganze Baugruppen beziehen. Neben der Automobilzulieferindustrie, mit der PWF etwa 90 % des Umsatzes erwirtschaftet, ist das Unternehmen auch in der Hausgeräteindustrie, im Bereich der Labor- und Medizintechnik, im HIFI-Bereich und in der Sensorik aktiv. So werden unter anderem auch Kappen für Stromzähler, Sensoren für Atemschutzgeräte, Gehäuse für pneumatische Ventile, Reagenzgläser, die bei Temperaturveränderungen ihre Farbe ändern, und vieles mehr hergestellt.

Einige Beispiele aus dem breiten Spektrum der bei PWF gefertigten Kleinteile.

Präzision und Flexibilität

Im Werkzeugbau werden jährlich an die 50 Präzisionswerkzeuge gefertigt. Ein lang erprobtes internationales Zuliefernetzwerk mit Partnern in Südkorea, Portugal und China stellt sicher, dass PWF einerseits in der Lage ist, seine Kunden mit jenen Werkzeugen zu versorgen, die diese benötigen, und andererseits die hochvolumigen Teileaufträge seiner internationalen Kunden problemlos umsetzen kann.

Die besondere Stärke von PWF liegt in der hohen Flexibilität des Unternehmens. So werden beispielsweise Serien von ein- und demselben Produkt in Stückzahlen von 200 bis hin zu 60 Millionen gefertigt. PWF verarbeitet jährlich an die 200 verschiedene Rohmaterialien in 150 verschiedenen Farben. Zum Einsatz kommen praktisch alle gängigen technischen Kunststoffe, darunter auch Hochtemperaturmaterialien und thermoplastische Elastomere. So wurden etwa im Jahr 2016 976 verschiedene Produkte auf 393 verschiedenen Werkzeugen hergestellt. Der Output an Teilen betrug 2016 313 Millionen Stück, bei einer Lieferperformance von 95 %. Um diese Stückzahlen realisieren zu können, arbeiten die Maschinen bei PWF an 362 Tagen im Jahr rund um die Uhr.

Fortschrittliches Spritzgieß-Equipment

Dementsprechend hoch sind die Anforderungen an die bei PWF eingesetzten Spritzgießmaschinen als auch an die Automatisierung und die Peripherie. Bei PWF waren im Jahr 2017 49 Spritzgießmaschinen im Schließkraftbereich

von 150 bis 4.000 kN installiert. 2017 konnte WITTMANN BATTENFELD vier vollelektrische Maschinen an PWF liefern, davon drei Maschinen der *EcoPower* Serie mit 550 kN bzw. 1100 kN Schließkraft, jeweils ausgestattet mit einem WITTMANN Linearroboter der neuesten Generation. Bei der zuletzt gelieferten Maschine handelt es sich um eine für den Spritzguss von Kleinst- und Mikroteilen konzipierte Maschine der *MicroPower* Reihe mit 150 kN Schließkraft.

Diese Maschine ist mit integriertem Drehteller, einem eigens für die Maschine konzipierten Entnahmehandling, einem WITTMANN DRYMAX Micro Trockner, integrierter Qualitätskontrolle mittels Bildverarbeitung und einem Reinraummodul ausgestattet, das Reinluft der Klasse 6 nach ISO 14644-1 ermöglicht. Damit kann PWF höchsten Ansprüchen gerecht werden, wenn es darum geht, die wirtschaftliche Herstellung von hochqualitativen Kleinstteilen sicherzustellen.

WITTMANN Automatisierung und Peripherie

Aber nicht nur bei den neuesten vollelektrischen Maschinen setzt PWF auf die WITTMANN Gruppe, sondern vor allem auch im Bereich der Automatisierung und Peripherie. So ist der größte Teil der bei PWF installierten Spritzgießmaschinen mit WITTMANN Linearrobotern ausgestattet. Auch WITTMANN Temperiergeräte, Dosiergeräte und Mühlen werden in der Fertigung der PWF Kunststofftechnik eingesetzt. Die gesamte Materialzufuhr erfolgt zentral über eine WITTMANN Materialversorgungsanlage.

Hardware und Service von höchster Qualität

Soweit es die Spritzgießmaschinen betrifft, steht bei PWF neben einem guten Preis-Leistungs-Verhältnis vor allem die Prozesssicherheit im Vordergrund, ein Aspekt, der für einen Automobilzulieferer von höchster Bedeutung ist.

Darüber hinaus liegen Mathias Wernicke und Volker Hansen, Geschäftsführer der PWF Kunststofftechnik, ein geringer Energieverbrauch und vor allem auch ein niedriger Geräuschpegel der Maschinen sehr am Herzen. Natürlich müssen die Maschinen darüber hinaus einfach zu bedienen sein, und dabei wartungsarm. Durch die Vielzahl an verschiedenen Produkten ändern sich die Anforderungen an den Maschinenpark zudem ständig. Mathias Wernicke: „Was wir brauchen, sind wirtschaftliche, leise und leicht bedienbare Spritzgießmaschinen, die bei geänderten Anforderungen problemlos erweitert bzw. nachgerüstet werden können.

Die fortschrittlichen Spritzgießmaschinen von WITTMANN BATTENFELD entsprechen mit ihrer unkomplizierten, Windows™-basierten Steuerung und einem umfangreichen Optionspaket voll und ganz unseren Vorstellungen."

Gleichbedeutend mit qualitativ hervorragenden Maschinen ist für Mathias Wernicke ein hochwertiger Service. Dabei geht es Wernicke neben der Qualität und der Verfügbarkeit des Service vor allem auch um die menschliche Seite.

„Ich wünsche mir Serviceleute, die gut mit meinen Mitarbeitern kommunizieren können, um ein Problem gemeinsam mit diesen rasch und effizient lösen zu können", so Wernicke. Mathias Wernicke zeigt sich begeistert von der Zusammenarbeit mit dem Vertrieb und der Serviceabteilung von WITTMANN BATTENFELD, und auch mit den an WITTMANN BATTENFELD Equipment durchgeführten Mitarbeiterschulungen ist er höchst zufrieden. ◆

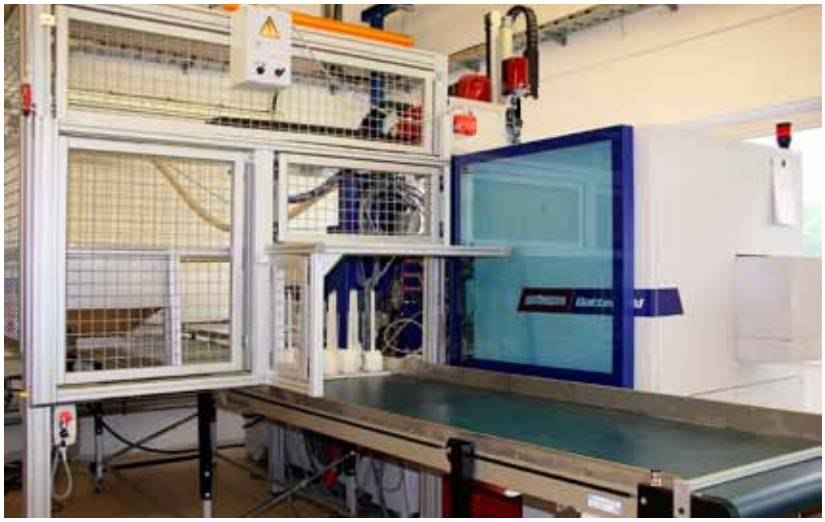


Bild links: Vollelektrische EcoPower 110 mit WITTMANN W823 Roboter und Förderband.
Bild rechts: Teileablage mit dem W823 Roboter von WITTMANN.

Bild links: Eine Ansicht der bei PWF installierten zentralen WITTMANN Förder- und Trocknungsanlage.
Bild rechts: TEMPRO Temperiergeräte von WITTMANN im Einsatz bei PWF.

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

Vertikale Kompetenz – bewährt seit vielen Jahren

Die deutsche WITTE Automotive Gruppe produziert in ihren tschechischen Werken Nejdek und Ostrov eine Vielzahl an mechatronischen Schließmodulen für PKW-Türen und Heckklappen. Die Gehäuse der elektromechanischen Antriebseinheiten sind Metall/Kunststoff-Hybrid-Bauteile. Sie bestehen aus einer Leiterbahn-Struktur, die als Stanz-/Biegeteil bei der Spritzgießproduktion des Gehäuses beidseitig mit Kunststoff ummantelt wird. Zur Herstellung setzt WITTE dafür seit mehr als 15 Jahren WITTMANN BATTENFELD Spritzgießmaschinen mit vertikaler Rundtisch-Schließeinheit ein.

Reinhard Bauer

In der Spritzgießfertigung von WITTE Nejdek produzieren 400 Personen im 4-Schichtbetrieb auf aktuell 51 Spritzgießmaschinen kleine bis mittelgroße Komponenten für PKW-Schließsysteme, viele davon auf Vertikalmaschinen.

WITTMANN BATTENFELD Rundtischmaschinen werden in unterschiedlichen Schließkraftgrößen und Ausführungsvarianten eingesetzt, hier eine VM-R 80.

Ein Rundgang durch den Betrieb von WITTE Automotive in Nejdek bei Karlsbad im Nordwesten Tschechiens ist ein eindrucksvolles Erlebnis, auch für Brancheninsider. Vor allem, wenn sich bei Schichtwechsel die Wege von Hunderten kommenden und gehenden Mitarbeitern kreuzen. Mehr als 2.000 sind es insgesamt. Ein Großteil davon ist mit der Montage unterschiedlichster Mechatronik-Baugruppen zum Schließen und Verriegeln von Automobilen beschäftigt.

Dabei geht das Angebot der WITTE Automotive Gruppe aber weit über die Türgriffe hinaus und umfasst auch Schließbügel, Tür-Innenbetätigungen, Schlüssel und Schlösser, Zuziehhilfen, Türfeststeller, Türbremsen und motorisierte Türantriebe.

Ähnlich umfangreich ist das Lieferprogramm für Front- und Heckklappen. Es umfasst zusätzlich zu den elektromechanischen Schlosseinheiten auch elektrische Antriebe und Griffleisten mit integrierten Lichtquellen und Sensorschaltern.

Zur Erhöhung des Fußgängerschutzes werden Komponenten für das Konzept der „aktiven" Motorhaube gebaut.

Dabei sorgen Pyrotechnik-Komponenten dafür, dass die Motorhaube im Kollisionsfall angehoben und so eine weichere Frontknautschzone geschaffen wird. Aber bei WITTE/Nejdek wird nicht nur eine beeindruckende Vielfalt an sicherheitsrelevanten Fahrzeug-Baugruppen montiert, sondern es wird ein Großteil der Bauteile auch dafür gefertigt. Insbesondere geschieht dies in der Abteilung für Kunststoff-Spritzguss, in der rund 400 Personen im 4-Schichtbetrieb mit aktuell 51 Spritzgießmaschinen mit 50 bis 650 Tonnen Schließkraft Teile produzieren. Tatkräftig unterstützt wird die Produktion dabei vom betriebseigenen 70-Mann-Werkzeugbau.

Vertikalmaschinen für den Montagespritzguss

Da bei den Schließ- und Verriegelungssystemen elektrische Antriebe und eine elektronische Ansteuerung Stand der Technik sind, besitzt nahezu jede der produzierten Tür-Schließ- und Verriegelungseinheiten einen Gehäuseteil mit eingebetteten Elektroleitern. Diese werden manuell (bei einfachen, zumeist planen und daher stabilen Strukturen) oder vollautomatisch direkt aus einer Folgeschnitt- und Stanzmaschine mittels Roboter in das Spritzgießwerkzeug der Umspritzmaschine eingelegt (bei vielbahnigen, mehrfach 3-dimensional verformten und daher manuell schwierig zu manipulierenden Strukturen). Um dafür ergonomisch günstige Voraussetzungen zu schaffen, werden hier weitaus überwiegend Spritzgießmaschinen mit vertikaler Schließeinheit eingesetzt. Sie machen rund ein Viertel des Maschinenparks aus, von der einfachen 1-Stationen-Schließeinheit für die manuelle Bedienung bis zu 2-Stationen-Rundtischmaschinen in verschiedenen Größen und Automatisierungsstufen. Ein Großteil davon stammt von der WITTMANN Gruppe und ist zum Teil auch mit WITTMANN Robotern und Materialfördertechnik kombiniert.

Bei Maschinenbedienern geschätzt

Da WITTE Automotive bei einer Reihe von Schlossmodulen Alleinlieferant ist, rangiert die Zuverlässigkeit der Produktionsmittel ganz oben auf der Prioritätenliste. Dazu Kamil Hušek, Projektleiter für Spritzgießanlagen: „Acht unserer zwölf im Betrieb befindlichen WITTMANN BATTENFELD Maschinen besitzen eine vertikale Schließeinheit. Die älteste ist eine BATTENFELD VM-50 R und stammt aus dem Jahr 2002.

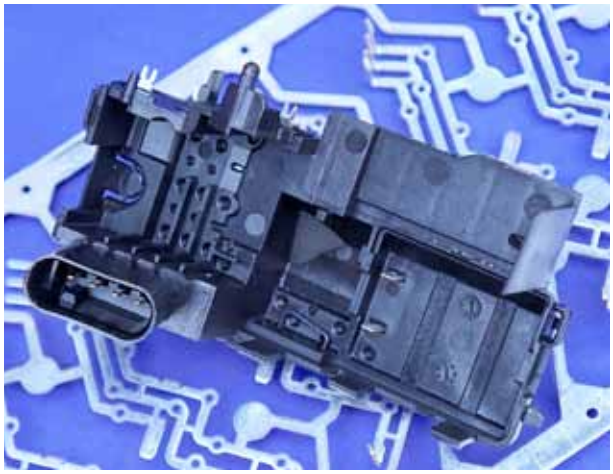
Sie produziert seit mehr als 15 Jahren in Kombination mit einem Bestückungs- und Entnahme-Roboter, ohne durch abnehmende Zuverlässigkeit oder einen erhöhten Wartungsaufwand aufzufallen. Bei unseren neueren Maschinen, die wir überwiegend als vollautomatische Produktionszellen mit 2- bis 4-fach-Werkzeugen betreiben, schätzen die Produktionsmitarbeiter vor allem die serienmäßig gute Steuerungsintegration von Roboter und Maschine. So ist es beispielsweise bei einer Produktionsunterbrechung nicht notwendig, alle Roboterpositionen in eine definierte Startposition zu bringen, um den Automatikbetrieb wiederaufzunehmen. Ein einfaches Drücken der Zyklustaste genügt in den meisten Fällen. Dies ist ein nicht zu unterschätzender Vorteil, vor allem im Schichtbetrieb, bei dem nicht immer gleich Fachpersonal zum Troubleshooting zur Stelle sein kann."

Je höher die Fachzahl und je komplexer die Einlegeaufgabe, umso effizienter ist die Automatisierung der Einlege- und Entnahmeaufgaben mittels Roboter. Hier das Beispiel einer VM-R 80 in Kombination mit zwei WITTMANN Linearrobotern.

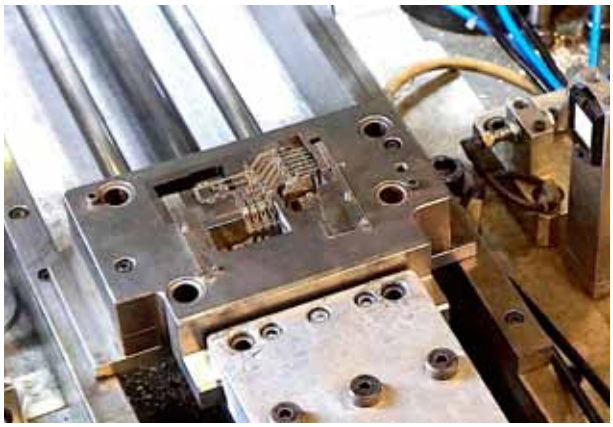
Reaktionsschneller Kernzug stellt gleichmäßige Einbettung der Stromleiter sicher

Das Einbetten und Umspritzen der Leiterbahnen ist nicht auf das Einlegen/Fixieren der Metallteile und anschließendes Einspritzen von Kunststoff beschränkt. Um die Leiterbahnen bis zu den Steckkontakten zu isolieren und gegen Feuchtigkeit zu schützen, müssen sie durchgehend ummantelt sein. Dazu wieder Kamil Hušek: „Zur Zentrierung der Metallleiter verwenden wir im Spritzgießwerkzeug beidseits bewegliche Gruppen von Fixierstiften, die, Auswerferstiften ähnlich, vor und zurück bewegt werden können. Die Stifte klemmen die Metallteile beim Schließen des Werkzeugs beidseits ein. Gegen Ende des Einspritzvorgangs werden die Stifte beim Umschalten von Spritz- auf Nachdruck über die Kernzugfunktion gezogen und die verbliebenen Stiftlöcher gefüllt. Dies muss reaktionsschnell und konstant simultan erfolgen. Beides gewährleistet die WITTMANN BATTENFELD Maschinensteuerung." >>

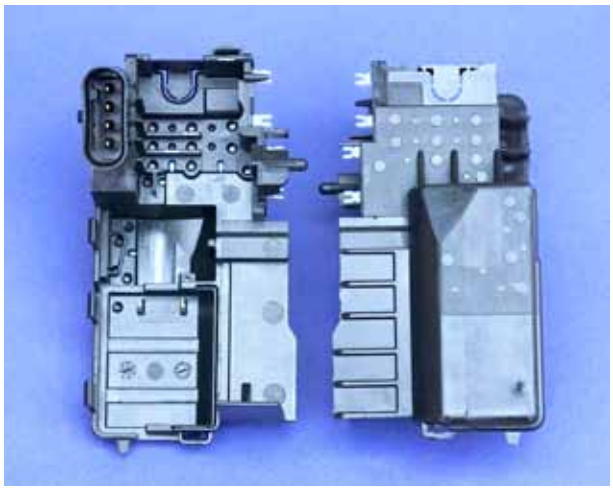
Ein Produktionsbeispiel dieser Anlage ist die Herstellung von Steckadaptern mit einem 4-fach Spritzgießwerkzeug.



Metall/Kunststoff-Hybrid-Bauteile, wie sie bei WITTE in Nejdek bei Karlsbad hergestellt werden, sind Kernkomponenten der Türschloss-Module vieler Automobile.



Komplexe dreidimensional geformte Leiterbahnstrukturen werden direkt aus der Stanz-/Biege-Anlage von einem Roboter an die Rundtischmaschine übergeben.



Im Werkzeug werden die Metallinserts beidseits von Gruppen gegenüberliegender zylindrischer Formeinsätze in Position gehalten. Die Lage der Positionierstifte, die während des Einspritzens zur Einbettung der Leiterbahnen zurückgezogen werden, ist an den Abdrücken an den beiden Fertigteilseiten erkennbar.

Michal Slaba, WITTMANN BATTENFELD CZ, Kamil Hušek, Spritzguss-Projektleiter bei WITTE Nejdek und Miroslav Tureček (v. l. n. r).

Fotos: Reinhard Bauer

***Reinhard Bauer** ist selbstständiger Fachredakteur und Kommunikationsberater mit Spezialgebiet Kunststofftechnik.*

Effizienzziele erreicht

Kamil Hušek zieht im Gespräch mit WITTMANN BATTENFELD CZ Geschäftsführer Michal Slaba und Spritzgießmaschinen-Verkaufsleiter Miroslav Tureček eine erfreuliche Bilanz: „Die sehr hohe Zuverlässigkeit der WITTMANN BATTENFELD Spritzgießmaschinen in Kombination mit der ausgeprägten WITTMANN Automatisierungskompetenz ermöglicht eine konstant gute Teilequalität bei niedrigen Stückkosten. Die hohe Schuss-zu-Schuss-Konstanz erlaubt eine kontinuierliche Produktion innerhalb enger Toleranzen und minimiert einen allfälligen Ausschuss."

Die guten Erfahrungen mit den Vertikalmaschinen konnten die Verantwortlichen bei WITTE Automotive auch von WITTMANN BATTENFELD Standardmaschinen überzeugen. So kommt es nicht von ungefähr, dass sowohl im WITTE Werk Nejdek als auch im rund 25 km entfernten Schwesterwerk Ostrov auch *MacroPower* Hybrid-Maschinen mit 2-Platten-Schließeinheit angeschafft wurden. ◆

WITTE Automotive – schlüssige Konzepte für die Automobilwelt

In allen bekannten Automarken finden sich heute WITTE Produkte. Mit innovativen Lösungen und technologischem Knowhow begeistert WITTE seit vielen Jahrzehnten seine automobilen Kunden in aller Welt. Für sie entwickelt und produziert WITTE neben Schließ- und Betätigungssystemen auch Antriebe für Klappen und Türen sowie Sitzverriegelungen und Kameramodule. Spezialisierte Kompetenzzentren für Kunststoff-, Stanz- und Druckgusstechnik gewährleisten Spitzenleistungen hinsichtlich Funktionalität, Qualität, Ökologie und Preis. Die WITTE Automotive Gruppe mit Sitz in Velbert (NRW), zählt aktuell über 5.000 Beschäftigte an vier Standorten innerhalb Deutschlands und europaweit in Tschechien, Bulgarien und in Schweden. Die 1992 gegründete Tochtergesellschaft WITTE Nejdek (Bild oben) ist heute der größte Standort von WITTE Automotive. Die Kompetenzen umfassen eine Kunststoff-Spritzgießabteilung mit mehr als 50 Spritzgießmaschinen, einen Werkzeug- und Vorrichtungsbau sowie die Produktentwicklung. Zusätzlich zur Teileherstellung wird von den rund 2.000 Beschäftigten in Nejdek eine große Anzahl von PKW-Schließsystemen montiert – aus selbst produzierten und von anderen WITTE Werken angelieferten Teilen. Globale Präsenz zeigt WITTE Automotive in den USA, Mexiko, Brasilien, Indien, China, Japan und Korea als Teil von VAST, der Vehicle Access Systems Technology Alliance. (Foto: Reinhard Bauer)

Die WITTMANN Roboter bei Europos Group

Das Unternehmen Europos Group (EPG) mit Sitz in Moskau ist ein produzierender Betrieb, der in einem innovativen und auf dynamische Weise wachsenden Zweig der russischen Industrie tätig ist. Die Geschichte des Unternehmens beginnt 1995. Heute ist EPG der Marktführer auf dem Gebiet von Kunststofflösungen, die im Verkauf zum Einsatz kommen: Produkte für Merchandising und visuelle Kommunikation.

Roman Makarov

Europos Group verfügt über ein eng geknüpftes Netz von Niederlassungen und Vertretungen in den russischen Regionen und in anderen Ländern. Die Produkte des Unternehmens werden von öffentlichen Einrichtungen genutzt, von Einzelhandelsketten, Lagerhäusern, Ausstellungshallen, kommen in Verkaufsräumen zum Einsatz und überall dort, wo es die Kunden für notwendig erachten. Europos Group kümmert sich aktiv um die Weiterentwicklung verschiedener Produktionstechniken: Extrusion von Kunststoffprofilen, Spritzgießen von Kunststoffteilen, das Herstellen von Produkten aus Kunststofffolien, wobei Schneide- und Biegetechniken zur Anwendung gelangen. Zusätzlich nutzt das Unternehmen Technologien zur Herstellung von Teilen aus Aluminium und Stahl, und schließlich auch das Vakuumformverfahren. EPG führt eine Vielzahl unterschiedlicher Tätigkeiten aus: Entwicklungsarbeit, Serienproduktion und Lieferung von POS-Materialien (= point of sale; an Verkaufspunkten zum Einsatz kommende Produkte).

Das Unternehmen offeriert ein Sortiment von über 1.500 verschiedenen Produkten innerhalb von 12 Produktgruppen, von häufig gebrauchten an Regalen festgemachten Haltevorrichtungen für Preislisten bis hin zu einzigartigen Kunststoff-Produktdisplays. Unter anderem ist es den Bemühungen der Spezialisten von EPG während der vergangenen zehn Jahre zu verdanken, dass sich in Russland ein qualitativer Schwenk im Einzelhandel vollzogen hat, der auch die Produktpräsentation und die Kommunikation von Produktinformationen umfasst. Das Motto von EPG, „Improving Sales Points“ (dt. sinngemäß: „Wir attraktivieren Verkaufsstellen“), reflektiert die Mission des Unternehmens, die darin besteht, Effizienz und Qualität der Produktpräsentation in russischen Geschäften zu verbessern. Europos Group wächst in jedem Jahr beträchtlich, im Durchschnitt um mehr als ein Drittel.

Im Jahr 2016 erhöhte das Unternehmen die Produktionskapazität in maßgeblicher Weise. Heute sind über 50.000 Einzelhandelsgeschäfte in Russland und in über 20 weiteren Ländern weltweit mit Produkten von EPG ausgestattet. EPG ist der Hauptlieferant von POS-Materialien für zahlreiche führende Unternehmen wie beispielsweise METRO C & C, PAO Magnit, Dixie, SPAR, Comus, Detsky Mir, Castorama, Sportmaster, Svyaznoy, X5 Retail Group, Globus, IKEA – und viele andere.

Europos Group arbeitet auch eng mit den größten und bekanntesten internationalen FMCG-Produzenten zusammen (= fast moving consumer goods; dt.: schnelldrehende Konsumgüter): Unilever, P & G, Nestlé, Coca-Cola. 2017 kam es zum Zusammenschluss von Europos Group und Indexeventus, den beiden Hauptvertretern für POS-Materialien auf dem russischen Markt. Aus diesem Unternehmens-Zusammenschluss erwuchs der unbestrittene Marktführer und größte Produzent von POS-Materialien in Osteuropa.

Eine Ansicht der Produktion von Europos Group: PRIMUS 16 Roboter von WITTMANN mit einem aus dem Werkzeug entfernten Kunststoffkorb.

WITTMANN Roboter tragen den Sieg davon

Um die Spritzgießproduktion von Kunststoffteilen zu modernisieren, entschloss sich Europos Group im Jahr 2018, Roboter für die Entnahme von Regalelementen und Körben aus dem Spritzgießwerkzeug anzuschaffen. Verschiedene Unternehmen wurden als Lieferanten in Betracht gezogen, welche auch die Implementierung dieses Modernisierungsprojekts vornehmen sollten, unter welchen sich auch chinesische Hersteller von Equipment befanden. WITTMANN BATTENFELD erwies sich als jener Hersteller, der Roboter mit hervorragenden technischen Parametern zum besten Preis-Leistungs-Verhältnis anbieten konnte – und hier tatsächlich auch mit chinesischen Anbietern konkurrieren konnte. Als Folge davon entschied sich Europos Group für die WITTMANN Gruppe als Hauptlieferanten von Robotern.

Die Installation von WITTMANN PRIMUS 16 Robotern auf Maschinen mit Schließkräften von 450 und 650 Tonnen verlief erfolgreich. Die Roboter sind mit speziellen Greifern ausgestattet, die Teile von relativ hohem Gewicht entnehmen. Einer dieser Greifer entnimmt 520 × 340 × 350 mm große Kunststoffkörbe mit einem Gewicht von 1.073 g aus dem Werkzeug (bei einem Greifer-Eigengewicht von 1.825 g). Der andere Greifertyp entnimmt einen in Regalform gespritzten Kunststoffteil mit einem Gewicht von 1.570 g (dieser Greifer weist ein Eigengewicht von 1.910 g auf). – Alles in allem eine perfekt auf die Bedürfnisse des Kunden abgestimmte Lösung, die zum weiteren Erfolg und zum weiteren Wachstum von Europos Group beitragen wird. ◆

***Roman Makarov** ist der für WITTMANN Equipment zuständige Verkaufsmitarbeiter von OOO WITTMANN BATTENFELD, der russischen Niederlassung der WITTMANN Gruppe in Moskau.*

Die WITTMANN Gruppe vereint ihre Standorte in Deutschland

Am 1. Oktober 2018 wurden die beiden deutschen Standorte, WITTMANN Robot Systeme GmbH in Nürnberg und WITTMANN BATTENFELD GmbH & Co. KG in Meinerzhagen, zu einem Unternehmen vereint. Das zusammengeführte Unternehmen mit Hauptsitz in Nürnberg firmiert unter WITTMANN BATTENFELD Deutschland GmbH. Mit der Geschäftsleitung wurde Klaus Ehlig betraut, bisher Geschäftsführer des Standorts für Spritzgießmaschinen in Meinerzhagen.

Durch ihren Zusammenschluss sind die beiden deutschen Standorte noch näher zusammengerückt. Dieser Umstand wird positive Auswirkungen vor allem auf den Kundendienst und die Vertriebsaktivitäten mit sich bringen – und das im Hinblick auf das gesamte Produktspektrum. Im Vordergrund wird weiterhin die Nähe zum Kunden stehen.

Der Nürnberger Hauptsitz der neu gegründeten WITTMANN BATTENFELD Deutschland GmbH.

Die rasche Verfügbarkeit und kompetente Betreuung vor Ort sind hier besonders wichtig und sollen auch künftighin forciert werden. Sämtliche Ansprechpartner in Vertrieb und Kundendienst für Spritzgießmaschinen, Roboter und Peripheriegeräte sind weiterhin unter den bekannten Kontaktdaten erreichbar. Selbstverständlich gilt das auch für die Bereiche Einkauf, Finanz- und Rechnungswesen sowie alle anderen an den Standorten Nürnberg und Meinerzhagen vorhandenen Funktionen.

In Meinerzhagen befindet sich das Kompetenzzentrum für die Spritzgießtechnik und deren Sonderverfahren, wie beispielsweise das physikalische Schäumen CELLMOULD® oder die AIRMOULD® Gasinjektionstechnik. Im bestens ausgestatteten Technikum können für Kunden und Interessenten Versuche und Bemusterungen durchgeführt werden, wobei WITTMANN BATTENFELD Spritzgießmaschinen unterschiedlicher Größen und mit unterschiedlichen Ausrüstungsumfängen zum Einsatz kommen.

Ansicht des Technikums der WITTMANN BATTENFELD Deutschland GmbH in Meinerzhagen.

In Nürnberg stehen allen im Kunststoffbereich tätigen Unternehmen erfahrene Spezialisten der Automatisierungs- und Peripherietechnik für kompetente Beratung und Schulungen zur Verfügung. Diese geben ihr umfassendes Wissen über WITTMANN Roboter, Temperiertechnik, Recycling und Schüttguttechnik gerne an alle Anwender weiter. WITTMANN Roboter und Peripheriegeräte eignen sich für alle auf dem Markt erhältlichen Spritzgießmaschinen.

Der Nürnberger Standort verfügt über eine hohe Eigenfertigungstiefe, und die hier vorhandene Expertise umfasst auch die Entwicklung, Konstruktion und Fertigung kundenspezifischer Automatisierungssysteme und von Sonderlösungen – die sowohl mit als auch ohne WITTMANN BATTENFELD Spritzgießmaschine angeboten werden. Auch Nürnberg verfügt über ein Technikum, das es dem Kunden ermöglicht, die Peripherie im Zusammenspiel mit seinen eigenen Werkzeugen auszutesten.

Kundenveranstaltungen 2019

Für Mitte dieses Jahres wurden bereits die Termine für zwei Kundenveranstaltungen fixiert. Die Veranstaltung für im Norden Deutschlands ansässige Kunden und Interessierte wird am 27. Juni in Meinerzhagen stattfinden, für das im Süden beheimatete Publikum am 11. Juli in Nürnberg. An beiden Terminen wird dasselbe Programm zu sehen sein. Unter anderem wird eine vollelektrische *EcoPower* Xpress Hochleistungs-Spritzgießmaschine für schnelllaufende Anwendungen gezeigt, und eine WITTMANN 4.0 Fertigungszelle wird mit den Antworten auf jene Fragen aufwarten, die sich aus der zunehmenden digitalen Vernetzung in der Produktion ergeben. Die Teams in Meinerzhagen und Nürnberg freuen sich schon heute auf zahlreiche Besucher. ◆

Hayco feierte das 35-Jahr-Jubiläum

Am 11. Oktober des vergangenen Jahres hielt Hayco im Hong Kong Harbour Grand Hotel die Feierlichkeiten zum 35-jährigen Bestehen des Unternehmens ab. Zur Feier geladen waren die Hauptlieferanten und das Management des Unternehmens.

Hayco wurde vor 35 Jahren in Hongkong als Hersteller von Kunststofflösungen gegründet. Mit seiner Inhouse-Expertise in Sachen Design, Engineering, Herstellung von Kunststoffkomponenten und Gerätemontage ist das Unternehmen ein Komplettanbieter für Kunden wie CamelBak, Church & Dwight, OXO, Philips, Procter & Gamble, Walmart und 3M. Hayco produziert Artikel für die Schönheits- und Körperpflege, die Mundgesundheit, medizinische Präzisionsformen, für die Wasserfiltration, die persönliche Flüssigkeitsversorgung und für die Haushaltsreinigungsindustrie. Die Konzernzentrale des international tätigen Unternehmens befindet sich in Hongkong, die drei Standorte in Südchina liefern jedes Jahr über 180 Millionen Produkte in mehr als 60 Länder weltweit. Das neue Werk von Hayco befindet sich in der Dominikanischen Republik, offiziell eröffnet am 28. Februar dieses Jahres.

Von links nach rechts: Georg Tinschert, WITTMANN BATTENFELD Geschäftsführer, Donald Hay, Gründer von Hayco, Amy Tan, Hayco Managing Director, Christopher Hay, Hayco CEO, Werner Wittmann, Eigentümer/Geschäftsführer der WITTMANN Gruppe.

Das neue Hayco Werk in der Dominikanischen Republik.
(Fotos: Hayco)

Das Unternehmen Hayco beschäftigt weltweit rund 6.000 Mitarbeiter. Hayco ist seit 2016 Kunde von WITTMANN BATTENFELD und hat in seinen Werken in China und in der Dominikanischen Republik in Summe 53 *MacroPower* und *SmartPower* Spritzgießmaschinen installiert, darunter auch *SmartPower* COMBIMOULD und *SmartPower* Medical Maschinen, sowie WITTMANN BATTENFELD Vertikalmaschinen. Sechs weitere Maschinen der *MacroPower* Serie werden im 1. Quartal 2019 für das Werk in der Dominikanischen Republik geliefert.

Alle Maschinen sind mit WITTMANN Robotern ausgestattet. Auch Temperiergeräte, Dosiergeräte und Förderanlagen stammen von WITTMANN. Als einer der Hauptlieferanten von Spritzgießmaschinen war auch das Top-Management von WITTMANN BATTENFELD zur Jubiläumsfeier geladen. Im Rahmen der Veranstaltung gab es Vorträge zu neuen Entwicklungen und Projekten und zu Haycos Bemühungen um nachhaltige Produktion.

Dr. Werner Wittmann, Geschäftsführer und Eigentümer der WITTMANN Gruppe, und Mag. Georg Tinschert, Geschäftsführer von WITTMANN BATTENFELD, waren der Einladung gefolgt und freuten sich, persönlich zum Jubiläum gratulieren zu können. ◆

VÖK-Ehrennadel in Gold für Georg Tinschert

Von links nach rechts: KommR Ing. Dr. Michael Pöcksteiner, Präsident der Vereinigung Österreichischer Kunststoffverarbeiter, Senator h.c. Prof. KommR Dkfm. Dr. Ernst Pöcksteiner, Ehrenpräsident der Vereinigung Österreichischer Kunststoffverarbeiter, Ing. Mag. Georg Tinschert, WITTMANN BATTENFELD Geschäftsführer, Ing. Harald Bleier, Clustermanager ecoplus Niederösterreich und Vorstandsmitglied der Vereinigung Österreichischer Kunststoffverarbeiter.
(Foto: WITTMANN BATTENFELD)

Am 10. Dezember 2018 lud der Verein Österreichischer Kunststoffverarbeiter (VÖK) gemeinsam mit der Gesellschaft zur Förderung der Kunststofftechnik (GFKT) zu einem Abend in den Festsaal des Österreichischen Gewerbevereins in Wien. Im Rahmen eines Festakts wurde Georg Tinschert, dem Geschäftsführer der WITTMANN BATTENFELD GmbH in Kottingbrunn, als Würdigung seiner Verdienste um die Kunststoffindustrie die goldene VÖK-Ehrennadel verliehen.

Die Laudatio auf Georg Tinschert hielt Harald Bleier, Clustermanager des Kunststoff- und des Mechatronik-Clusters der ecoplus (Niederösterreichs Wirtschaftsagentur). Harald Bleier gab dem Publikum Einblicke in die berufliche Laufbahn von Georg Tinschert und würdigte seine Verdienste um das Unternehmen WITTMANN BATTENFELD, welches sich im Verlauf der vergangenen zehn Jahre unter der Leitung von Georg Tinschert in beeindruckender Weise entwickelt hat – sowohl in technologischer als auch wirtschaftlicher Hinsicht. Besonders unterstrich Harald Bleier Georg Tinscherts Geschick im Umgang mit Menschen, was einen wesentlichen Faktor für den Erfolg darstelle.

In seiner anschließenden Ansprache brachte Georg Tinschert seine Freude über die erhaltene Würdigung zum Ausdruck. Nicht zuletzt den jüngeren im Publikum gab er seine Einschätzung mit auf den Weg, dass es manchmal durchaus vonnöten sei, gegen den Strom zu schwimmen, um ein großes Ziel realisieren zu können.

Auch Michael Wittmann, Miteigentümer der WITTMANN Gruppe, war der Einladung zur Verleihungszeremonie mit großer Freude gefolgt, um dem Geehrten persönlich zu gratulieren. ◆

Matt McCabe bei Unfall in Ohio getötet

Matt McCabe, ein früherer Mitarbeiter von WITTMANN BATTENFELD Inc. – und zuletzt als Betreiber von Great Lakes Machinery & Automation LLC (GLMA) aktiv, eines Unternehmens, das verschiedene Hersteller von Equipment zur Kunststoffverarbeitung vertritt, darunter WITTMANN BATTENFELD –, verlor am Sonntag, 20. Januar 2019, sein Leben durch einen Autounfall, der sich in Fremont, Ohio, ereignete.

„Es war sehr schwer, die Nachricht von diesem tragischen Unfall zu verarbeiten, und wir alle betrauern den Verlust unseres guten Freundes und Kollegen“, äußert David Preusse, Geschäftsführer von WITTMANN BATTENFELD Inc. in Torrington, Connecticut. Matt war 18 Jahre lang in der Kunststoffindustrie tätig. Nach dem Erwerb eines B.Sc. in Industrial Technology am Russ College of Engineering & Technology der Ohio University, begann er seine Karriere als Verkaufsvertreter für The Turner Group. 2003 nahm er seine Tätigkeit für WITTMANN als Gebietsvertriebsleiter für Kalifornien auf. Nach dem erfolgten Umzug nach Connecticut im Jahr 2004 wurde er zum Nationalen Verkaufsleiter ernannt. Später war Matt unter der Leitung von Michael Wittmann der erste Internationale Key Account Manager des Unternehmens, der für die WITTMANN Gruppe die Welt bereiste. 2015 ließ er sich wieder in Ohio nieder, wo er zusammen mit seinem Geschäftspartner Mike Paeth das Unternehmen GLMA gründete.

Matt McCabe (†)

Am Sonntag, 20. Januar 2019, war Matt McCabe als Mitfahrer in einem Geländewagen unterwegs, als der Fahrer die Kontrolle über das Fahrzeug verlor. Der Geländewagen brach durch das Eis eines zugefrorenen Teichs. Dem Fahrer gelang es, das Fahrzeug zu verlassen und Hilfe zu holen.

Die Bergungstrupps konnten Matt McCabe allerdings nicht mehr rechtzeitig erreichen.

Matt McCabe ist im Alter von 43 Jahren von uns gegangen. Er hinterlässt seine Frau Abby und zwei Kinder, Isla und Michael. ◆

Bisher in *WITTMANN innovations* erschienene Beiträge

Förderung / Trocknung / Gesamtlösungen

- Zentralanlage bei 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*
- Energieeinsparung bei Greiner *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 *1/2012*
- PLASTICOM Gesamtanlage *2/2012*
- NICOMATIC Gesamtanlage *3/2012*
- Energiesparende Trocknung *4/2012*
- Schüttguttechnik bei Bespak *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*
- Havells Zentralanlage (Indien) *4/2016*
- DRYMAX mit FC plus *1/2017*
- Axjo und WITTMANN *1/2017*
- Die REINERT Zentralanlage *2/2017*
- Die PT. WIK Zentralanlage *3/2017*
- Der neue ATON plus H *4/2017*
- Die 3A Plastics (F) Zentralanlage *4/2017*
- Zentralanlage bei fortell (CZ) *1/2018*
- Energiesparen bei Stadelmann (A) *2/2018*
- Naturfasern aus dem ATON *3/2018*
- Gesamtlösung: Vignesh, Indien *3/2018*
- Simon (E), setzt auf WITTMANN *3/2018*
- Förderung bei WAREMA (H) *4/2018*
- Cornaglia (I) Trocknungsanlage *1/2019*

Temperierung / Durchflusstechnik

- 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*
- Produktions-Überwachung *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 (Wasser) *1/2010*
- Prozessoptimierte 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 Sonderlösung *1/2012*
- Oszilloskop-Funktion *2/2012*
- Das TEMPRO plus D Micro *4/2012*
- Temperierprozess für Qualitätx *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*
- TEMPRO im Leichtbau *4/2016*
- Sicherheit durch neue Software *1/2017*
- Produktionssicherheit bei Rejlek *3/2017*
- TEMPRO plus D mit *SpeedDrive* *4/2017*
- Hochtemperaturmedium Wasser *4/2017*

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*
- Die W837 IML Deckel-Anlage *2/2017*
- IML bei Stiplastics, Frankreich *4/2018*

Automatisierung / Steuerungstechnik

- Qualität in der Medizintechnik *1/2007*
- Große Strukturschaumteile *2/2007*
- R8: Leistung und Komfort *3/2007*
- Sitzverstellspindel-Produktion *1/2008*
- Antriebstechnik bei Robotern *1/2008*
- Elektronische „Viehhirten“ *2/2008*
- Auto-Funkschlüssel-Produktion *3/2008*
- Carclo Technical Plastics, UK *4/2008*
- Die flexible Produktionszelle *1/2009*
- McConkey wächst durch Roboter *2/2009*
- Räderproduktion bei Bruder *4/2009*
- Paloxen-Produktion bei Utz *1/2010*
- *EcoMode* bei Linearrobotern *2/2010*
- Continental Automotive *2/2010*
- Rotationsschweißen *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*
- Silcotech-Silikonspritzguss (CH) *3/2012*
- OECHSLER: Nullfehler-Betrieb *4/2012*
- Das Handling kleinster Teile *2/2013*
- Schramberg-Automatisierung *3/2013*
- Busch-Jaeger: Produktiv wie nie *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*
- Innoware in Indonesien *2/2016*
- 2 Roboter bei Sanwa, Singapur *2/2016*
- 7.000ster W818 bei Kroma (D) *3/2016*
- COMBI-PACK in Malayisa *4/2016*
- Effizienz bei Jaeger Poway (China) *1/2017*
- RenyMed: optimierte Prozesse *3/2017*
- Digitaler Robot-Zwilling *4/2017*
- Cyber-Sicherheit *4/2017*
- PLASSON in Israel *1/2018*
- WITTMANN 4.0 Plug & Produce *2/2018*
- Green, China: 180 W818 Roboter *2/2018*
- Auszeichnung für Intertech, USA *2/2018*
- WHP, UK, und WITTMANN *2/2018*
- Midwest Molding (USA): Robots *3/2018*
- LEIFHEIT (CZ) und WITTMANN *4/2018*
- Plastisud (F): Schnellstentnahme *1/2019*
- Evolution der Robotsteuerung *1/2019*

Dosierung

- Die neuen GRAVIMAX Geräte *2/2007*
- Die RTLS Dosiertechnologie *3/2007*
- GRAVIMAX 14V *3/2009*
- Die präzise Mahlgut-Dosierung *3/2011*
- Dosieren bei Norsystec *1/2013*
- Sicheres Dosieren bei Semperit *4/2013*
- Der Weg zu besserem Dosieren *4/2015*

Berichte aus den Niederlassungen

- Australien *2/2008, 2/2013*
- Benelux *3/2008, 2/2009, 3/2017*
- Brasilien *3/2007, 1/2009, 2/2017*
- Bulgarien *2/2009*
- China *2/2010*
- Deutschland *1/2007, 3/2009, 3/2012, 1+4/2013, 1/2018*
- Dänemark *1/2009, 1/2013*
- Finnland *4/2008, 1/2012*
- Frankreich *2/2007, 3/2008, 4/2015, 2/2017, 4/2018*
- Griechenland *2/2014*
- Großbritannien *2/2009, 2/2010, 3/2017*
- Guatemala *1/2013*
- Indien *2/2008, 3/2010, 2/2012, 3/2018*
- Israel *1/2012*
- Italien *4/2008, 1/2010, 4/2011*
- Kanada *1/2007, 1+2/2008, 3/2009, 1/2018*
- Kolumbien *2/2012*
- Marokko, *1/2017*
- Mexiko *3/2007, 1+2/2011, 3/2018*
- Österreich *2+3/2008, 1/2010, 3/2011, 4/2012, 3/2013, 2+3/2015, 2+3/2016, 1/2019*
- Polen *2+3/2013, 4/2015, 3/2016*
- Russland *4/2012*
- Schweden *2/2009, 4/2018*
- Schweiz *1/2008, 2/2012*
- Serbien/Kosovo/Albanien, *1/2017*
- Slowenien/Kroatien *1/2010*
- Spanien *3/2007, 1/2017, 1/2018*
- Südafrika *1/2016*
- Südkorea *3/2010, 2/2017*
- Südostasien *2/2007, 2/2016*
- Taiwan *4/2009, 4/2015*
- Tschechien/Slowakei *4/2009, 3/2014, 1/2015, 1+3+4/2017, 4/2018*
- Türkei *3/2008, 2+4/2011*
- Ukraine *1/2019*
- Ungarn *1/2008, 4/2015*
- USA *2/2008, 1/2011, 4/2013, 4/2014, 2+4/2016*
- Vietnam *4/2015*

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 Indústria *2/2009*
- Kleinste Teile: Microsystem 50 *3/2009*
- Die Verfahren bei wolfcraft *4/2009*
- Partnerschaft mit Wille System *4/2009*
- Die neue *EcoPower* *4/2009*
- Unser Kunde Thomas Dudley *1/2010*
- IML mit der TM Xpress *1/2010*
- AIR-/AQUAMOULD® Mobil *1/2010*
- Design Molded Plastics (USA) *2/2010*
- Datenerfassung bei Stadelmann *2/2010*
- Die neue *MicroPower* *3/2010*
- AQUAMOULD® Projektiltechnik *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*
- CELLMOULD® und BFMOLD® *4/2012*
- Kofferteile auf der *MacroPower* *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*
- MK-Teile bei PROMOTECH *1/2014*
- Vielseitige MAYWEG GmbH *1/2014*
- Automatisierung bei Philips *2/2014*
- Schlierenfrei mit CELLMOULD® *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*
- hünersdorff: Beste Teilequalität *1/2015*
- Grip It Halterungen von TML *1/2015*
- Alliance Precision Plastics (USA) *2/2015*
- Unser Kunde Fushima/Spanien *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*
- REUTTER Group (D) *2/2016*
- P.P.H. LIMAK in Polen *2/2016*
- *MacroPower* bei Stüdli (CH) *3/2016*
- Ever Rich Fountain, Taiwan *3/2016*
- Spritzguss bei Ackermann (D) *4/2016*
- Mikrospritzguss bei Eltek (I) *4/2016*
- Moto Tassinari (USA) *1/2017*
- Linear Plastics (UK) wächst weiter *1/2017*
- LMBK (D): Kompakte Zellen *2/2017*
- Teflon-Mikropräzisionsteile *2/2017*
- HIDROTEN und WITTMANN *2/2017*
- Einlegespritzguss *3/2017*
- Buzek verarbeitet PVAL *3/2017*
- Hybridtechnologie: Präzisionsteile *4/2017*
- Spritzguss bei EPC, USA *4/2017*
- MES-Kooperation *1/2018*
- JSC Apex in Russland *1/2018*
- Perfekte galvanisierte Oberflächen *2/2018*
- Spritzguss bei Oldrati, Italien *2/2018*
- MIM bei Mimest in Italien *3/2018*
- Die *PowerSerie* bei Prewag (CH) *3/2018*
- Die DAIGLER Produktion (D) *4/2018*
- Mikroteile von HIRT (D) *4/2018*
- Spritzguss in D: Winkelmann, STIEBEL ELTRON, Metak und Fröbel *1/2019*

Recycling

- 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*
- Die TMP CONVERT Lösung *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*
- JUNIOR 3 Compact bei MIHB (F) *4/2016*
- G-Max 33 auf dem Prüfstand *3/2017*
- Zentralanlage: Liebherr Bulgarien *1/2018*
- Die neue S-Max Mühlen-Serie *3/2018*
- Mühlen mit Einzugswalzen *1/2019*

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

WITTMANN BATTENFELD
DEUTSCHLAND GMBH
Am Tower 2
90475 Nürnberg
Deutschland
Tel.: +49 9128 7099-0
info.de@wittmann-group.com
www.wittmann-group.com

WITTMANN
BATTENFELD GMBH
Wiener Neustädter Straße 81
2542 Kottingbrunn
Österreich
Tel.: +43 2252 404-0
info@wittmann-group.com
www.wittmann-group.com

WITTMANN BATTENFELD
DEUTSCHLAND GMBH
Werner-Battenfeld-Straße1
58540 Meinerzhagen
Deutschland
Tel.: +49 2354 72-0
info@wittmann-group.com
www.wittmann-group.com

BP00000033 – 1902