

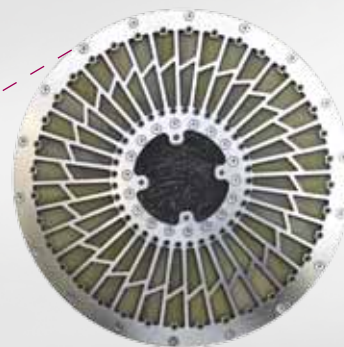
Wittmann

www.wittmann-group.com

innovations

Técnicas – Mercados – Tendencias

Año 7 – 3/2013



La reinvencción de la rueda:

DRYMAX Aton
Secador de rueda segmentada

Battenfeld

Artículos que han aparecido en *WITTMANN innovations*

Manejo de materiales/Secado

- Sistema completo para BOSCH 1/2007
- El nuevo control de calidad para secadores WITTMANN 1/2007
- El sistema de transporte de Kromberg & Schubert 2/2007
- Secado rentable 2/2007
- Aplicaciones de sala limpia 3/2007
- DRYMAX ED80: El nuevo secador de WITTMANN 3/2007
- El sistema de transporte Hebra 1/2008
- Sistema central de Arge2000 2/2008
- Cambiando parámetros para diferentes materiales 2/2008
- Optimizar los sistemas de transporte de material 3/2008
- Secadores DRYMAX, ahorro de energía constante 3/2008
- El sistema de manejo de materiales Metchem 4/2008
- Equipo periférico en Delphi en Shanghai 1/2009
- El sistema central LISI COSMETICS 2/2009
- Planeación perfecta evita tiempo muerto 3/2009
- Probando demandas de energía 4/2009
- La familia FEEDMAX esta completa 1/2010
- Greiner Packaging International y WITTMANN 2/2010
- El sistema A.C.S. 3/2010
- FEEDMAX Primus: La ampliación de la serie Primus 4/2010
- DRYMAX Aton secador de rueda 2/2011
- El sistema centralizado BKF 2/2011
- WD Kunststofftechnik y WITTMANN BATTENFELD 4/2011
- Cargador central para el transporte y secado de PET 1/2012
- El sistema PLASTICOM 2/2012
- El sistema NICOMATIC 3/2012
- Ahorre do energía en el secado 4/2012
- Bepak, UK: manejo de materiales para la salud óptima 2/2013

WITTMANN interno

- Alemania 1/2007, 3/2009, 3/2012
- Australia 2/2008, 2/2013
- Austria 2+3/2008, 1/2010, 3/2011, 4/2012
- Bajos Bajos/Bélgica/Luxemburgo 3/2008, 2/2009
- Brasil 3/2007, 1/2009
- Bulgaria 2/2009
- Canadá 1/2007, 1+2/2008
- China 2/2010
- Colombia 2/2012
- Corea del Sur 3/2010
- Dinamarca 1/2009, 1/2013
- EE.UU. 2/2008, 1/2011
- España 3/2007
- Eslovenia y Croacia 1/2010
- Finlandia 4/2008+1/2012
- Francia 2/2007, 3/2008
- Gran Bretaña 2/2009, 2/2010
- Guatemala 1/2013
- Hungría 1/2008
- India 2/2008, 3/2010, 2/2012
- Israel 1/2012
- Italia 4/2008, 1/2010, 4/2011
- México 3/2007, 1+2/2011
- Polonia 2/2013
- República Checa/Eslovaquia 4/2009
- Rusia 4/2012
- Sudeste de Asia 2/2007
- Suecia 2/2009
- Suiza 1/2008, 2/2012
- Taiwan 4/2009
- Turquía 3/2008, 2+4/2011

Moldeo por inyección

- WITTMANN BATTENFELD: Una escala para comprar suministros de moldeo por inyección 4/2008
- El líder cuenta con WITTMANN BATTENFELD para el moldeo por inyección de metal 4/2008
- EcoPower: Optimización de costos 1/2009
- WITTMANN BATTENFELD servicio a distancia 1/2009
- Inyección de agua 2/2009
- Krona Industria cuenta con WITTMANN BATTENFELD 2/2009
- Kleiss Gears ahorra en grande con su Microsystem 50 3/2009
- Proceso multi componentes 4/2009
- Proceso de adquisición de datos: Sociedad con Wille System 4/2009
- Totalmente eléctrica WITTMANN BATTENFELD Eco Power 4/2009
- WITTMANN BATTENFELD UK trabaja para Thomas Dudley Ltd. 1/2010
- IML usando una máquina BATTENFELD TM Xpress 1/2010
- Unidad de control móvil 1/2010
- Design Molded Plastics y WITTMANN BATTENFELD 2/2010
- Stadelmann confía es el Sistema Wille 2/2010
- La máquina MicroPower 1/2010
- AQUAMOULD® y la tecnología de proyectil 3/2010
- MacroPower: El nuevo modelo de las grandes máquinas 4/2010
- La confianza de STELLA en WITTMANN BATTENFELD 4/2010
- La tecnología ServoDrive 1/2011
- La máquina 75 de Krona 1/2011
- Expertos en embalaje TM Xpress 2/2011
- WAVIN Ekoplastik y WITTMANN BATTENFELD 3/2011
- SANIT y WITTMANN BATTENFELD: todo un éxito 3/2011
- WEPPLER Filter y WITTMANN BATTENFELD 4/2011
- MacroPower para la producción de las ataduras de cables 1/2012
- El proceso CELLMOULD® 2/2012
- ESMIN, Taiwán: La Producción de envases de la industria cosmética 3/2012
- Web-Service: Manténgase conectado con el proceso de inyección 3/2012
- LECHNER y la MacroPower 4/2012
- Piezas inyectadas con espuma 4/2012
- MacroPower 1000 en GT LINE 1/2013
- ¡Viva la máquina estándar! 1/2013
- Electricfil y la máquina vertical 2/2013
- Moldeo por inyección en BECK 2/2013

Dosificación

- Nuevas unidades GRAVIMAX 2/2007
- La verdad sobre la dosificación 3/2007
- Nuovo GRAVIMAX 14V 3/2009
- El arte de mezclar material reciclado 3/2011
- Mezclado de alto nivel 1/2013

Granulación

- Reciclaje en línea de mazarotas 1/2007
- El molino gigante MCP 100 2/2007
- La nueva serie MAS 3/2007
- Trituración de un material difícil 1/2008
- El MC 70-80 de Centrex 2/2008
- Gibo Plast cumple con el reciclado 2/2009
- El alimentador de tornillo AF 4/2009
- Molienda de ferrita 1/2010
- Moliendo bajo condiciones explosivas 3/2010
- Solución personalizada 1/2011
- Minor 2 y un proceso de reciclado en línea 3/2011
- Molino a pie de máquina 2/2012
- Sistema para grandes piezas 1/2013

Etiquetado en molde (IML)

- Sistemas IML para moldes apilados 3/2007
- Molde apilable 2 + 2 1/2008
- ATM d.o.o. en Serbia crece con un sistema IML 3/2009
- PLASTIPAK Inc. Canadá: La versatilidad del diseño cuadrangular 4/2010
- Tea Plast ex Albania en el camino de ser el numero uno 3/2012
- 4 etiquetados con la EcoPower 1/2013

Templado

- La refrigeración por impulsos 1/2007
- Más allá del punto de ebullición 2/2007
- La nueva serie TEMPRO plus C 3/2007
- Chillers: La serie COOLMAX 2/2008
- TEMPRO controladores "cuidando" las máquinas de inyección 3/2008
- Indirecto o directo: WITTMANN DUO refrigeración 4/2008
- El Método "Variothermal Tempering" 1/2009
- TEMPRO plus C180: La nueva norma en calidad 2/2009
- El nuevo TEMPRO direct C120 3/2009
- La nueva function WITTMANN WFC 4/2009
- Controlador de agua es mejor que de aceite 1/2010
- TEMPRO: El punto de referencia universal 2/2010
- BFMOLD™: Técnica de enfriado de molde 3/2010
- Las nuevas generaciones de termoregulator: TEMPRO plus D 4/2010
- Termografía en línea 1/2011
- Templado y moldeo por inyección: Fuchs & Sohn/Austria 2/2011
- TEMPRO plus D en la producción de partes automotrices 1/2012
- Función de osciloscopio 2/2012
- El compacto TEMPRO plus D Micro 4/2012
- Calidad a través de optimización 1/2013
- Starlinger: termoregulator especial personalizado 2/2013

Automatización

- Producción y calidad en la tecnología médica 1/2007
- Piezas grandes 2/2007
- Control de robots R8 3/2007
- Producción de barras de ajuste de asientos 1/2008
- Accionamiento de robots 1/2008
- Pins con chips de RFID 2/2008
- Producción automatizada de llaves de control remoto 3/2008
- WITTMANN UK trabaja con Carlo Technical Plastics 4/2008
- ABA-PGT: La celda flexible 1/2009
- Moldeador cultiva el crecimiento con robots 2/2009
- Bruder: Producción de ruedas 4/2009
- Automatización de los productos agrícolas 1/2010
- EcoMode ayuda a tener robots eficientes en cuanto a energía 2/2010
- Producción altamente automatizada de sensores de nivel de aceite 2/2010
- Máquina de soldadura con rotación con robot W811 3/2010
- El nuevo estándar en control de robots: WITTMANN R8.2 4/2010
- Robots en el cuarto limpio 1/2011
- Alta velocidad de extrusión 2/2011
- Ventos y tapas: automatización avanzada 3/2011
- Moldeo multi-component 4/2011
- Inyección con insertos 1/2012
- Producción automática de tapas 2/2012
- Silcotech, Suiza: Calidad a través de automatización 3/2012
- La producción sin defectos 4/2012
- JENOPTIK: empujando los límites de la viabilidad 2/2013

WITTMANN innovations (Año 7 - 3/2013)

Revista trimestral de WITTMANN Kunststoffgeräte GmbH y WITTMANN BATTENFELD GmbH. Publicada para atender las necesidades de información de colaboradores y clientes. Oficina editorial, contacto: WITTMANN Kunststoffgeräte GmbH, Lichtblaustrasse 10, 1220 Viena, Austria; tel. +43-1 250 39-204, fax +43-1 250 39-439; bernhard.grabner@wittmann-group.com; Internet: <http://www.wittmann-group.com> - La edición 4/2013 aparecerá al inicio del cuarto trimestre de 2013.



Michael Wittmann

Estimados Lectores,

El tema que más llamó la atención en Europa central a principios del mes de Junio: la fría y notoria crisis financiera en la banca, además del clima húmedo de primavera. Por lo tanto, la suerte de tener un clima bastante bueno y satisfactorio para las fechas elegidas de nuestro Competence Days parece más un acto de providencia que se nos concedió. El 24 y 25 de abril, fuimos capaces de dar la bienvenida a más de 1.100 personas, clima cálido de verano en la planta de fabricación de máquinas de inyección WITTMANN BATTENFELD situada en Köttingbrunn. Numerosas e interesantes aplicaciones con procesos ultramodernos se presentaron en 17 máquinas de procesamiento. Más de 30 exposiciones de la línea de equipos periféricos y automatizaciones fueron exhibidas.

No sólo los numerosos equipos exhibidos fueron vistos con gran interés, sino también la nueva nave de producción y armado de máquinas de inyección, que fue inaugurada oficialmente durante el Competence Days de este año y sin duda, nos permitirá acelerar la producción de nuestras grandes máquinas *MacroPower* en un futuro muy cercano.

En nuestro calendario de eventos empresariales, el pasado 13 de junio, la planta de producción de WITTMANN Robot Systeme GmbH, con sede en Alemania y especializada en automatización, celebró la inauguración de su nueva planta en Nuremberg – y al mismo tiempo su 30 aniversario.

La adquisición de la pequeña empresa de automatización de Nuremberg Küffner Technologie fortaleció aún más las bases para WITTMANN Alemania – y condujo al liderazgo de WITTMANN en el mercado mundial en tecnología de robots para la industria del plástico.

Por tal motivo ahora estamos en óptimas condiciones de dar la bienvenida a numerosos clientes en las nuevas instalaciones de Nuremberg, principalmente del sur de Alemania. El énfasis principal de la exposición yacía en la automatización, a pesar de exposiciones de nuestra cartera de productos que también se mostraron. A nuestros visitantes también se les dio la oportunidad de asistir a presentaciones de expertos sobre temas de procesamiento de plásticos actuales.

Les deseo una lectura placentera en esta edición de *innovations*, en la que estamos nuevamente hablando sobre algunas interesantes aplicaciones en el uso entre los procesadores de plásticos de todo el mundo para la fabricación de piezas de alta calidad – ya sea dentro de Alemania, EE.UU., o en el suroeste de Asia. Una imagen de la oficina de representación WITTMANN en el poderoso mercado polaco como complemento a esta edición.

Cordialmente, Michael Wittmann

WITTMANN BATTENFELD interno

Competence Days 2013



Gabriele Hopf escribe sobre el evento del año en Köttingbrunn. **Página 4**

Auto-matización

Producción estandarizada



Walter Klaus habla de MS-Schramberg en Alemania. **Página 6**

Manejo de materiales

La forma de la eficiencia



Jonathan Fowler visitó Vision Technical Molding en Connecticut, USA. **Página 8**

Moldeo por inyección

Extensión de la planta en ESCHA



Gabriele Hopf en la innovadora expansión de la planta. **Página 10**

Expansión de Hoffer Plastics



Brian Heugh describe la última expansión del productor estadounidense. **Página 12**

Sistemas completos

Guppy Plastics + WITTMANN



David Tan nos habla del primer cliente del Grupo en Malasia. **Página 14**

Retrato



DOPAK Sp. z o.o., el agente polaco de WITTMANN. **Página 15**

Competence Days del grupo WITTMANN BATTENFELD – En el futuro con “poder”

En el gran evento denominado Competence Days WITTMANN BATTENFELD hizo honor a su lema “Power for the future” en todos los aspectos. Esto es lo que unos 1.100 visitantes, que se dirigieron a Kottlingbrunn, Baja Austria, el 24 y 25 de abril pudieron presenciar y experimentar de primera mano.

Gabriele Hopf

Con 17 máquinas de inyección, más de 30 exposiciones de automatización y equipos periféricos, así como interesantes aplicaciones y procesos, WITTMANN BATTENFELD demuestra su competencia y el poder en estos dos días. Pero no sólo los objetos expuestos se reunieron con vivo interés.

La nueva sala de producción de grandes máquinas fue inaugurada oficialmente durante este evento, que también atrajo la atención de los visitantes. Después de todo, las nuevas instalaciones de producción constituyen un paso importante para asegurar el futuro de la compañía como un socio competente para máquinas de inyección de plástico que van desde máquinas de micro hasta macro inyección como el modelo *MacroPower*, el modelo más grande que se fabrica en esta sala.

La exhibición de las máquinas dió inicio con un programa impresionante.

Presentaciones de expertos

Se les ofreció a los visitantes una nueva forma de resolver sus más exigentes necesidades de inyección de plástico, y novedosas tecnologías de proceso gracias a una serie de presentaciones de expertos sobre temas específicos.

El discurso de apertura de esta serie se llevó a cabo por el Prof. Dr. Ansgar Jaeger, Profesor de Ciencias Aplicadas y procesos de inyección de plástico y tecnología de moldes de la Universidad de Würzburg seguido por otro orador invitado, Helmut Kohake, director general de Müller Technik, hablando de combinaciones de procesos. Hubo otras presentaciones relacionadas con las ventajas de la novedosa gama de máquinas de inyección *PowerSeries*, en células de producción integradas con la tecnología para el procesamiento de materiales a granel, tecnología micro y la combinación de la tecnología variothermic con tecnología de espuma estructurada.

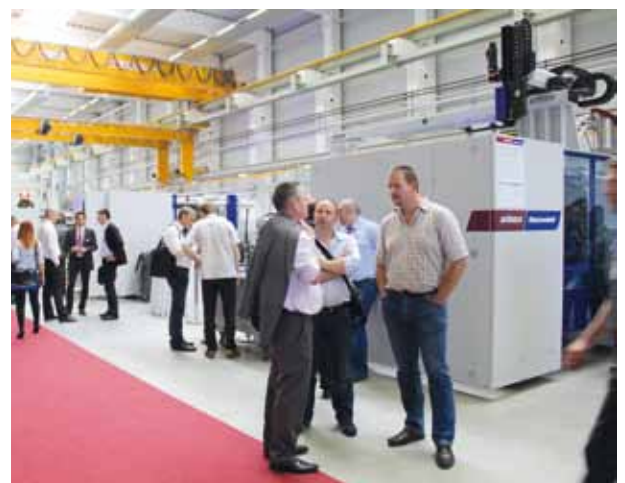
La convivencia con aperitivos y bebidas durante el evento también fue gran parte integral del evento.

La MacroPower E híbrida

Durante la exhibición, los invitados pudieron disfrutar del “poder” de la compañía directo en el sitio de producción, quienes fueron guiados a la exposición por un “hombre robot”.

También pudieron disfrutar de un programa de espectáculo fascinante, a partir de baterías y acróbatas aéreas. Un punto culminante entre las exhibiciones de máquinas fue la presentación de la primera *MacroPower E* híbrida, una má-

Más de 1.100 personas visitaron la exhibición – en la nueva sala de producción de máquinas de gran tamaño.





Un palo de Hockey elaborado con la tecnología AIRMOULD® que consta de un proceso de inyección con gas.



quina de gran tamaño, que consiste en una unidad moderna, servo-hidráulica de dos placas de sujeción combinada con una unidad de inyección de alto rendimiento totalmente eléctrica.

Esta combinación permite el diseño de una máquina grande, compacta con una huella mínima, que ofrece al mismo tiempo la máxima precisión y ahorro energético, junto con altas velocidades de inyección. En la *MacroPower E* híbrida, se demostró la producción de una columna B para la industria del automóvil.

Otros puntos destacados fueron la *MicroPower 15* con un paquete de equipo de LSR, en la que se mostró una aplicación de tecnología médica, la presentación de la IMIW (soldadura en molde interno) en un proceso de la máquina *EcoPower 110* con un molde suministrado por Barkley, Reino Unido, y una *EcoPower Xpress 180* con IML y la eliminación piezas de alta velocidad. La tecnología IML también se presentó en una *EcoPower 180* produciendo tarjetas de crédito de un material biodegradable, que ha sido desarrollado por el IFA-Tulln, Austria.

Máquina de mesa rotativa con célula automatizada.

La gran máquina híbrida MacroPower E 450/2250 de WITTMANN BATTENFELD.

Con gran entusiasmo, los visitantes vieron la producción de un palo de hockey – también con un molde de Haidlmair – en una máquina hidráulica de la serie HM, una HM 300 con tecnología *ServoPower*, mediante el proceso de inyección de gas AIRMOULD®. La Tecnología variothermic, demostrado en una HM 110 con una solución de información privilegiada, y la tecnología multi-componente BFMOLD®.

El programa de la maquinaria se completa con una TM Xpress de alta velocidad, y una máquina vertical de 110 t con mesa giratoria de 110 t con de automatización colocación de insertos y la eliminación partes. ♦

Gabriele Hopf es el Gerente de Marketing de WITTMANN BATTENFELD en Kottlingbrunn, Austria.



Automatización constante

Gracias a la automatización bien planificada en células de producción estandarizadas, MS-Schramberg logra un alto grado de flexibilidad en la fabricación de imanes y piezas de plástico.

Walter Klaus



Las células de producción están altamente estandarizadas y cada una automatizada con un robot WITTMANN.

Con la fundación de Magnetfabrik Schramberg como fabricante de imanes permanentes en 1963, el núcleo de la actual MS-Schramberg GmbH & Co. KG, ubicada en Schramberg-Sulgen, se estableció Alemania, provee a clientes en todo tipo de industria desde la automotriz hasta la médica alrededor del mundo con eficaces imanes permanentes.

No hay muchos productos con imanes permanentes en el mercado que no hayan sido desarrollados y fabricados por MS-Schramberg. Uno de los muchos ejemplos son anillos transductores de imanes polarizados permanentes, que se colocan durante el proceso de inyección de plástico.

Estos anillos transductores son parte de un conjunto muy complejo utilizado en los sistemas de transmisión automática de 8 engranajes que son fabricados por ZF Friedrichshafen y posteriormente incorporados en los modelos de clase premium de la industria automovilística alemana.

El desarrollo de la empresa con el continuo aumento de las cifras de ventas y la mano de obra de unos 450 socios ha sido posible

gracias a los métodos de fabricación orientados en los estándares de alta calidad y máxima flexibilidad, que les ha dado el estatus de un máximo corporativo empresarial. MS-Schramberg asegura la

flexibilidad necesaria por medio de la automatización bien planificada en las células de producción estandarizada, con el diseño de cada célula siguiendo un patrón básico muy similar.

Esto permite a cada célula fabricar una amplia gama de productos diferentes, siempre que la fuerza de sujeción de la máquina de inyección involucrada cumpla con las especificaciones necesarias.

Dicha célula de producción consiste en una máquina de inyección de plástico ARBURG y un robot de WITTMANN Robot Systeme GmbH en Schwaig, además de otros equipos de procesamiento desarrollado y producido por MS-Schramberg con sus propias normas.

Desde el inicio de cada proyecto, el diseño y los departamentos de moldes de la casa, están en contacto directo con el departamento interno de ingeniería quien es el responsable del equipo de automatización.

Esta práctica asegura que los moldes están diseñados para que las pinzas de eliminación de partes (o ambas inserción y de eliminación de partes) pueden funcionar con la máxima eficacia, y el equipo periférico a juego todavía puede ser de lo más sencillo y rentable como sea posible. Un ejemplo destacado de los resultados obtenidos de esta manera es la inserción de 20 partes individuales por inyección en un molde de 4 cavidades.

Equipos periféricos integrados en el sistema de control del robot

Cada célula cuenta con las mismas dimensiones externas y la red, y cada una está dividida en seis compartimentos donde está instalado el equipo de procesamiento necesario. Todos los equipos periféricos de la célula de producción – carga de material y equipo de la estación de embalaje – están integrados al sistema de control del robot WITTMANN, que proporciona 192 puertos de entrada y salida para este propósito.

Por otra parte, el sistema de control de última generación WITTMANN R8.2 se presenta como estándar para comunicarse a través de su R8-CLI (Command Line Interface) con la computadora central de la MS-Schramberg, donde se recogen, procesan y guardan todos los datos de producción correspondientes. De esta manera, el sistema permite a un análisis de errores al 100 % para cada parte, que después puede ser definido como defectuoso y por lo tanto proporciona un control de calidad sin fisuras. Aquí,

los controles de calidad de las piezas se llevan a cabo dentro de la célula de producción. En muchas células, esta tarea se realiza por sistemas de cámaras instaladas en los puntos críticos. Dado que este proceso



Esta vista muestra una pequeña selección de la gran variedad de productos con imanes permanentes fabricados por MS-Schramberg. (Foto: MS-Schramberg)

de inspección de calidad ahora es anticipado, los productos que han sido terminados y probados en el interior de la célula de producción, también pueden ser empaquetados dentro de la misma y se envía mediante los sistemas de manejo de materiales. Estos equipos de alta tecnología, sin embargo, sólo puede ser realizado si el número de unidades supera el millón.

El ajuste perfecto de los robots WITTMANN a los equipos periféricos existentes en MS-Schramberg es el resultado de tener el diseño de las interfaces necesarias desarrolladas en estrecha colaboración entre ambas compañías durante un tiempo considerable. Además, todas las conexiones plug-and-socket electromecánicas del robot siguen siendo elaboradas en la planta de producción WITTMANN.

Otro principio seguido por MS-Schramberg es el objetivo de mantener todos los pasos previos a la producción en manos de la empresa, desde el desarrollo del molde, la extracción de piezas y la tecnología de inserción hasta el equipamiento de las celdas de producción extremadamente complejas. Gracias a este enfoque y planeadas hasta el último detalle, MS-Schramberg ha alcanzado un nivel casi sin precedentes de fiabilidad, que cada vez más son los clientes que solicitan la participación MS-Schramberg en el desarrollo de sus productos desde un inicio. ♦

Walter Klaus trabajo como consultor científico, hasta 2008 fue el Director de Tecnología (CTO) de WITTMANN Robot Systeme GmbH en Schwaig, Alemania.

Fabricante médico obtiene la receta perfecta para la eficiencia

Vision Technical Molding LLC en Manchester, Connecticut, produce equipos de diagnóstico, sistemas de administración de fármacos, implantes y otros dispositivos médicos, logró un crecimiento de dos puntos por año desde 2006 hasta 2009 e incrementó sus ventas en un 25 % en 2011. Vision está utilizando un sistema centralizado de manejo de materiales y secadores WITTMANN.

Jonathan Fowler

Todas las máquinas de inyección de Vision están alojadas en una sala limpia de clase 8 con el sistema "pass-through" para moldes y equipos y evitar contaminar el ambiente.



En 2010, el productor (www.visionmolding.com) amplió sus 54.000 pies cuadrados adquiriendo dos plantas vecinas, haciendo un total de de 81.000 pies cuadrados, dividiendo ese espacio extra entre su área de inyección y la producción de moldes, hechos por su empresa hermana, Advance Mold & Manufacturing, Inc. (www.advancemold.com).

Lograr esto requiere una "visión", señala Zach Brodeur, coordinador de desarrollo de negocios. Se necesita de disposición a eliminar viejas creencias y aplicar recursos en nuevas formas de proceso con el fin de mejorar la de la capacidad de producción y aumentar la eficiencia.

Fundada en 1996, la visión de la compañía se centra en minimizar las tareas que no agregan valor al proceso, disminuyendo redundancias y optimizando el uso de la tecnología avanzada, desde el diseño de herramientas de automatización, para aumentar la eficiencia.

Minimizando los residuos, ya sea materiales, mano de obra, o el tiempo de la máquina, es un imperativo compartido por todos los empleados de la empresa. "No tenemos la oportunidad de reutilizar o reciclar los materiales y chatarra ya que es un gran indicador aquí. Cada dólar de desechos y residuos ahorrado, es un dólar que puede entrar en el desarrollo", dice Steven Arnold, Presidente de

la compañía. Todo esto ha dado sus frutos en términos mensurables. Vision opera 28 máquinas de inyección de 28 a 330 toneladas sobre una base de 24 horas /7 días, Brodeur menciona que el efecto acumulativo de las mejoras en cuanto al ahorro de energía en los últimos 2 años ha dado a la empresa la capacidad de producción equivalente a la compra de cuatro máquinas adicionales y contemplar tres turnos adicionales a la semana.

Capacidades de expansión

En su terreno ampliado todas las máquinas de inyección ocupan 10.000 pies cuadrados. Al otro lado de la calle, un espacio independiente y limpio está dedicado a operaciones secundarias como la tampografía, etiquetado, soldadura ultrasónica, troquelado en caliente, sellado al vacío, y el embalaje personalizado.

La habitación limpia, cuenta con zonas independientes para herramientas, personas y maquinaria que entra o sale. WITTMANN ha diseñado e instalado un moderno sistema de manejo y secado de materiales y para sus recientes instalaciones ampliadas. Debido a que el edificio estaba en construcción en el momento, WITTMANN fue capaz de ocultar la tubería y el cableado detrás de las paredes de las

salas blancas. Esto resultó en una instalación limpia dentro de una amplia habitación y casi imperceptible. A demás de las 28 máquinas de inyección hay espacio para cerca de seis máquinas adicionales y otros 5.000 metros cuadrados de espacio suficiente para terminar con cerca de 15 inyectoras con grúas, sistemas de climatización y los servicios necesarios ya instalados.

Buscando la eficiencia

La automatización en el manejo de materiales juega un papel importante en la eficiencia de la planta. Una fuente clave del ahorro es un sistema centralizado de manejo de materiales del Grupo WITTMANN. El sistema, montado

aire de retorno se eleva. El control de cada tolva de secado individuo tiene un punto de referencia de temperatura del aire de retorno ajustable. Cuando se alcanza el punto de consigna de temperatura del aire de retorno, se reduce el calentamiento del material.

Como material frío es transportado a la tolva, la temperatura del aire de retorno desciende, y el calentamiento del material se incrementa. WITTMANN también utiliza la tecnología SmartFlow en cada una de las tolvas de secado. Este consiste en una válvula motorizada que ajusta automáticamente el flujo de aire a cada tolva sobre la base de los requisitos de carga de agua. Esto asegura un correcto secado ayuda a equilibrar el sistema de secado. El control M7.2 monitorea el sistema de manejo de materiales en



- Lista de equipos**
- 1 Control M7.2 con 3 servidores de línea
 - 3 6.1 caballos de fuerza en energía de bombas
 - 3 Filtro SBF 1640
 - 1 DRYMAX 300 con sensor de punto de rocío y la opción de alta temperatura
 - 6 Tolvas SILMAX 100
 - 4 Tolvas SILMAX 70
 - 4 Tolvas SILMAX 30
 - 2 Cargadores FEEDMAX B 206
 - 26 Cargadores FEEDMAX 106
 - 14 Cargadores FEEDMAX 206
 - 1 Cargador FEEDMAX 324
 - 6 Termorreguladores TEMPRO basic C200F
 - 1 Termorreguladores TEMPRO plus 285F
 - 1 Termorregulador Dual TEMPRO plus C360F



Los materiales secados y transportados bajo el sistema WITTMANN en un mezzanine es otro componente importante de la automatización en Vision Technical Molding.

en un mezzanine sobre el nivel del área de inyección, tiene un banco de cargadores de vacío que envía los materiales a un grupo de secadores de distintos tamaños y a las inyectoras.

Con una amplia gama de tamaños de secadores y un sistema central dirigido a las máquina específicos permite un uso más flexible y eficiente para la capacidad de secado, dice Arnold. Todo el sistema es de acero inoxidable y se opera desde un panel de control central.

Cuando se selecciona una resina para un puesto de trabajo, el sistema la prepara automáticamente de acuerdo con una regla almacenada de tiempo y temperatura de secado.

Cuando el sistema está fuera de línea se producen pruebas cada 24 horas para confirmar los secado precisos. En cada pulsación, una tolva de material WITTMANN pide resina en forma justo a tiempo. Después de cada ciclo de carga, una corriente de aire seco se envía a través de los tubos de transporte para garantizar que no pellets se quedan atrás.

Material de la protección de las tolvas de secado ayuda a evitar que los materiales de haber terminado allí por secado, reduciendo el desperdicio de material, y el ahorro de energía. Como el material se seca, la temperatura del

una pantalla táctil de 15". El cambio de los materiales a las máquinas se consigue mediante un cargador central. El usuario simplemente selecciona la máquina en el control M7. 2, y luego selecciona el nuevo material a alimentar. El control entonces le pide al usuario qué tubo conectará con la tolva.

Todos los materiales utilizados son almacenados en una base de datos en el sistema central de control. Con la opción de VNC, dos equipos remotos se instalaron en la sala dando a los operadores el control total del sistema sin tener que salir de ella.

El M7.2 permite niveles de usuario completamente personalizables que se pueden adaptar a un grupo de usuarios o a usuarios individuales. El registro de comandos da a los supervisores información de conexión, así como cuándo y qué cambios se hicieron. La responsabilidad de este tipo de procesos es a menudo un elemento clave en el proceso de inyección médico.

Vision está constantemente cambiando su configuración para satisfacer sus necesidades. Debido a la flexibilidad del control M7.2, y la facilidad de modificación de la configuración del programa, Vision es capaz de lograr esto sin el gasto de tener un técnico de servicio en el sitio, lo que genera ahorro de tiempo y dinero. ♦

Jonathan Fowler
es Gerente Regional de Ventas de EE.UU. de WITTMANN BATTENFELD Inc., EE.UU.

Tecnología de inyección para una innovadora tecnología de conexión

En el curso del aumento de su capacidad de producción en 2011, ESCHA Bauelemente GmbH, con sede en Halver en Alemania, adquirió ocho máquinas de inyección de plástico hidráulicas WITTMANN BATTENFELD de la serie HM.

Gabriele Hopf

Conector sensor
(arriba) y conector
válvula.

(Fotos: ESCHA)



ESCHA Bauelemente GmbH – un conocido fabricante de conectores con tecnología de sensor – celebra su 30 aniversario este año. La empresa fue fundada en 1983 exclusivamente como una planta de estampado, y la producción de piezas inyectadas comenzó en 1986. Hoy opera dos plantas de producción en Halver, así como su propio centro logístico separado de su planta de fabricación de moldes, con unos 500 socios y unos 42 millones de Euros en ventas (2011).

El Gerente General de la compañía, Dietrich Turck, viene de la familia Turck, quienes son los accionistas mayoritarios de ESCHA. Su principal mercado es Alemania, pero se está expandiendo con fuerza en el mercado europeo. Gracias a una red mundial de socios distribuidores, sus productos están disponibles en todo el mundo. Los principales mercados de la compañía están en el sector de automatización e Ingeniería mecánica.

La cartera de productos de ESCHA se divide en 3 áreas, hecho a la medida, ofertas y estándar, el producto hecho a la medida contribuye alrededor del 50 % de las ventas totales. Con esta alta proporción de soluciones a la medida, así como soluciones especiales, ESCHA ha logrado una propuesta única de venta en el mercado y es conocido como un creador de tendencias de conectores para la tecnología de sensores. Algunos ejemplos de soluciones a medida son: conectores altamente resistentes al calor, conectores con funciones de transmisión de datos especiales o tecnología plug-in, por nombrar sólo algunos.

La gama de productos específicos de la empresa requiere de un alto grado de capacidad de innovación – Escha crea numerosas patentes cada año –, así como una amplia gama de fabricaciones especiales. Por lo tanto, la capacitación es prioritaria en ESCHA. ESCHA ofrece puestos de aprendi-

zaje para todos los oficios y profesiones relacionados con la empresa, tales como asistentes industriales, fabricantes de herramientas de gestión empresarial, dibujantes, así como técnicos en plásticos y oficiales de tecnología de la información. Además la formación continua para el personal existente se ofrece de manera continua. ESCHA también realiza cursos intensivos de capacitación de la línea WITTMANN BATTENFELD.

ESCHA y WITTMANN BATTENFELD

En el curso de la expansión de producción en la planta de Oststrasse, ESCHA ha invertido en modernas máquinas de inyección de plástico modelo HM de WITTMANN BATTENFELD. Estas son en realidad máquinas hidráulicas con fuerzas de cierre que van desde 65 hasta 180 t, consta de cuatro HM 65/60 t, tres unidades HM 110/210 y una HM 180/750t. “Las nuevas máquinas de inyección nos han permitido mejorar la coordinación de todo nuestro lote de máquinas. Hemos clasificado nuestros equipos en tres tamaños y se presentarán todos los modelos de máquinas que pertenecen a cada categoría de una manera similar. Esto nos permite combinar libremente los moldes y máquinas de la misma categoría con los demás, lo que aumenta la tasa de la flexibilidad y la utilización de los equipos”, dice Jürgen Sikora, Director de Gestión de Materiales en ESCHA.

Debido a la elevada proporción de productos personalizados y, por consiguiente lotes pequeños, los tiempos de cambio cortos eran una consideración importante en la selección de las máquinas que se acaba de instalar.

El proceso repetitivo y la alta calidad de inyección de los productos son igualmente importantes para ESCHA. La verdadera tarea era realizar las especificaciones establecidas por ESCHA en relación al peso, tiro y la presión de inyección por medio de la máquina adecuada. La Entrega rápida de los nuevos equipos también fue un factor importante en su selección.

WITTMANN BATTENFELD pudo satisfacer perfectamente todas estas necesidades con sus máquinas hidráulicas. Especialmente las excelentes propiedades de intercambio de las máquinas se inclinaron a favor de WITTMANN



BATTENFELD como proveedor. Por otra parte, la opción de la inyección excéntrica como es requerido por ESCHA fue implementado por WITTMANN BATTENFELD con la satisfacción plena del cliente al permitir que la unidad de inyección se mueva hacia los lados.

El Jefe del Departamento de inyección de ESCHA, Jochen Rüschenbaum, habla muy bien de la cooperación de WITTMANN BATTENFELD: “WITTMANN BATTENFELD ha sido flexible en el cumplimiento de nuestras necesidades y deseos. Nuestras especificaciones se han cumplido en todos los aspectos.”

Por ejemplo, además de la opción de la inyección excéntrica antes mencionados, se llevaron a cabo una serie de adaptaciones personalizadas, como el montaje de varias tomas que requieren un alto nivel de seguridad para las máquinas, y la adición de tubos de alta temperatura y filtros de agua especiales. Además de las máquinas de WITTMANN BATTENFELD, los recolectores de colada y controladores

En la planta de ESCHA en Halver, se han instalado ocho máquinas de inyección de la serie HM de WITTMANN BATTENFELD.

(Foto: ESCHA)



HM 65 con separador de colada y Termorregulador TEMPRO plus D – todo bajo una misma marca: WITTMANN y WITTMANN BATTENFELD.



de temperatura se obtuvieron de WITTMANN, utilizando así los beneficios de un paquete global y coordinado de una sola fuente.

La serie HM de WITTMANN BATTENFELD

Las máquinas de la serie HM destacan sobre todo por su diversidad modular, máxima precisión y una amplia gama de opciones para prácticamente cualquier aplicación, lo que hace que esta serie fuera especialmente atractiva para ESCHA. Las máquinas también disponen de muy poco espacio gracias a su diseño compacto de 3 platinas, extremadamente rígidas. Otras de sus características son los niveles de ruido en funcionamiento y una estructura de fácil mantenimiento. Un espacio de grandes dimensiones del molde y las guías lineales de bajo mantenimiento son puntos destacados de la serie HM. ♦

De izquierda: Jochen Rüschenbaum (ESCHA Moldeo), Florian Schnell (ESCHA Marketing), Jürgen Sikora (ESCHA Administración de Materiales) y Frank Höher (WITTMANN BATTENFELD).

Gabriele Hopf es el Gerente de Marketing de WITTMANN BATTENFELD en Kottlingbrunn, Austria.

Hoffer elige a WITTMANN BATTENFELD para la reciente ampliación

La reciente ampliación de la planta en Hoffer Plastics de South Elgin, IL, está en marcha con la ayuda de WITTMANN BATTENFELD Inc., de quien Hoffer compró cuatro nuevos modelos de máquinas de inyección HM 300 y otros equipos que están operando en la nueva expansión de 8.000 metros cuadrados.

Brian Heugh



La nueva "fábrica enfocada" de Hoffer Plastics cuenta con cuatro máquinas WITTMANN BATTENFELD HM300, en la que se producen piezas de envasado.



Otra "fábrica enfocada" de Hoffer Plastics con maquinaria y equipo de WITTMANN BATTENFELD.

Bill Hoffer, Presidente de Hoffer Plastics afirma: “Con esta expansión de tecnología de punta, la familia se compromete a mejorar la experiencia Hoffer a nuestros clientes y empleados. El próximo año se cumple el 60 aniversario de la compañía y las inversiones de esta naturaleza establecen el escenario para la tercera generación y su futura dirección y el liderazgo de la compañía.”

Nueva “fábrica enfocada”

Fundada en 1953, Hoffer hoy opera desde una instalación de 365.000 pies cuadrados en el sur de Elgin y tiene más de 100 máquinas de inyección en operación. De vuelta en la dé-

operando tres máquinas de doble disparo y una máquina HM 240 toneladas en un área “enfocada” por separado dentro de su planta.

Estas máquinas fueron adquiridas en 2012, además de la nueva orden de cuatro máquinas. “Construimos esta fábrica con enfoque en menos de tres meses”, dijo. “Se dedica a la producción de piezas para un importante fabricante de electrodomésticos.

Las máquinas de inyección de doble disparo WITTMANN BATTENFELD con multicomponente (PP y TPE) se encargan de la elaboración de perillas para electrodomésticos. Utilizamos robots y equipos periféricos WITTMANN en esta área también.”



De izquierda a derecha: Rudolf Pichler (Gerente Regional de Ventas del Norte y América Latina de WITTMANN BATTENFELD Austria), Brian Heugh (Gerente Regional de Ventas de WITTMANN BATTENFELD EE.UU.) y Rocky Brewer (Director de Producción de Hoffer Plastics), de pie junto a una máquina de inyección WITTMANN BATTENFELD HM 240 de doble disparo en la planta de Hoffer en South Elgin, Illinois, EE.UU.

cada de 1950 Bob Hoffer, fundador de la compañía, originó el concepto de “fábrica enfocada”, literalmente, dividiendo su planta de moldeo en pequeñas fábricas equipadas con 12 máquinas. Cada una de ellas dirigidas por un Gerente de Planta y gestionado como su propia pequeña empresa. El enfoque de la nueva fábrica de Hoffer es envasado. Aunque la empresa no puede compartir los detalles, se dice que las cuatro nuevas máquinas de inyección están operando en la planta #4 además de que se comenta que la nueva planta está equipada con tecnología de punta, para alta velocidad, de alta tecnología de inyección y automatización.

Además de las nuevas máquinas, WITTMANN BATTENFELD suministra a Hoffer con Robots, automatizaciones y equipos periféricos auxiliares incluyendo un sistema de manejo de materiales en las nuevas instalaciones.

Ocho nuevas máquinas en 2012

Rocky Brewer, director de manufactura en Hoffer Plastics, dijo que además de las cuatro nuevas máquinas WITTMANN BATTENFELD en la planta # 4, Hoffer está

Servicio y capacidad de respuesta

Brewer dijo que Hoffer agradece el rápido servicio de WITTMANN BATTENFELD – el centro de tecnología y reparaciones de WITTMANN BATTENFELD en el Medio Oeste se encuentra en South Elgin, la misma ciudad de Hoffer Plastics – y el hecho de que WITTMANN BATTENFELD esté cerca crea un costo competitivo para Hoffer. También señaló que Hoffer está aprovechando las funciones del Web Service disponibles con la nueva maquinaria y equipo WITTMANN BATTENFELD. “El tiempo de respuesta ha sido muy formidable con el Web Service de WITTMANN BATTENFELD el cual ya hemos utilizado en el pasado”, dijo. “La conveniencia de todo para la solución de problemas y la comunicación ha sido un gran beneficio para nosotros. Con el diseño de nuestras nuevas instalaciones, nos aseguramos de colocar cables Ethernet para todas las máquinas.” Hoffer Plastics ha sido un cliente a largo plazo de WITTMANN BATTENFELD, y además de las numerosas máquinas de inyección de nuestra marca ya en sus instalaciones, Hoffer utiliza además una amplia variedad de productos WITTMANN. ♦

Brian Heugh
IMM es el Gerente Regional de Ventas de WITTMANN BATTENFELD en EE.UU.

Guppy Plastics – cumple 50 años – trabajando con los equipos del Grupo WITTMANN

Además de utilizar equipos periféricos WITTMANN, Guppy Plastic en Malasia ha respaldado una vez más la fiabilidad de la máquina de EcoPower de WITTMANN BATTENFELD.

David Tan

Guppy Plastic Industries fue fundada gracias a la pasión compartida por la cría de peces de dos amigos, el Sr. KG Ng y el Sr. CP Goh. Después de haber abierto la granja de peces Gombak, se encontraron con muchas dificultades sobre todo cuando se trataba de comprar el equipo esencial, los acuarios plástico.

Fue este obstáculo el que impulsó a la fabricación de los productos en sí – por lo tanto, Guppy plásticos se formó en 1970, siendo uno de los mayores fabricantes de moldes de inyección de Malasia en la actualidad. Guppy ha establecido una presencia en el mercado internacional que abarca

más de 30 países, incluyendo los EE.UU., Canadá, Australia y Nueva Zelanda, así como los países de Asia, Europa y Oriente Medio. Actualmente, el 80 % de las ventas de Guppy provienen de las exportaciones en el extranjero.

Las operaciones de la compañía se encuentran en Malasia y China con una oficina de ventas en los EE.UU. Hay cuatro plantas en total: la sede en Cheras y Taman Karunmas, Selangor, una segunda planta de Malasia en Penang, y otra en Nantong en China, todos ellos totalmente equipados con instalaciones de primer nivel y que en ellas se hace una gran cantidad de investigación y desarrollo.

La combinada superficie construida de la planta es de aprox. 625.000 pies cuadrados, albergando más de 220 máquinas de inyección de 50 a 3.000 toneladas.

La planta Guppy de Selangor se centra en la elaboración de productos de consumo, mientras que la planta de Penang se beneficia de su proximidad a las principales empresas en los campos de la industria automotriz y eléctrico/electrónico, así como los sectores médicos y de telecomunicaciones. La planta de China se ha desarrollado para satisfacer las demandas del mercado internacional de comida rápida de alta calidad de material de plástico desechable. Todo el tiempo, el Sr. Ng pensaba que sólo sería posible cumplir con las más

altas exigencias de calidad y productividad, al utilizar equipos innovadores y de alto rendimiento. Guppy plastics fue el primer cliente de robots WITTMANN Malasia en 2001, con la compra de un Robot W633 con un control CNC3 para el uso en una máquina de inyección de 1.300 t.

En Guppy estaban impresionados especialmente por el diseño de carrera transversal que el robot WITTMANN ofrece, la mayor estabilidad y flexibilidad al retirar grandes partes de la máquina.

Hasta el momento, Guppy plastics, ha comprado más de 20 robots y controles WITTMANN. En segundo lugar, los caudalímetros WITTMANN hicieron una profunda im-

presión: Guppy compró un equipo serie 301 para el uso con cada máquina nueva.

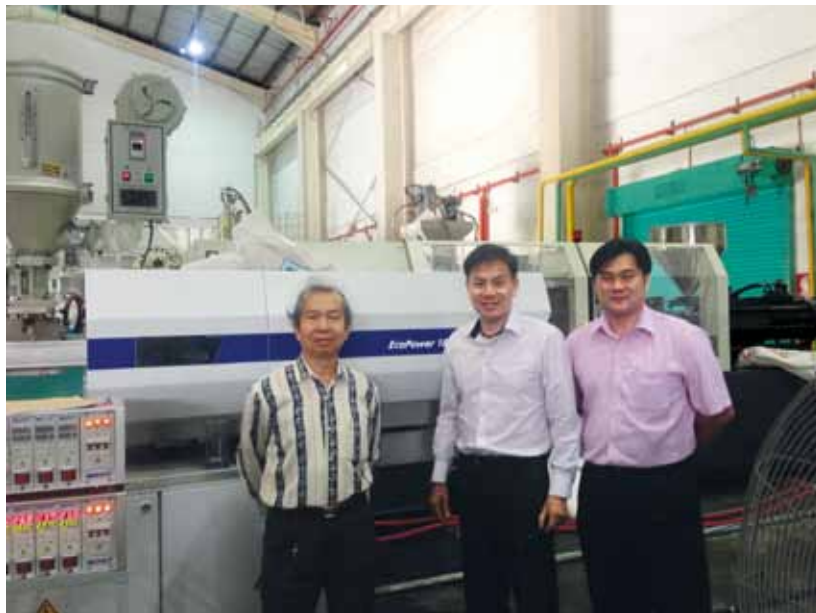
La compañía está mejorando continuamente los procesos de fabricación utilizando preferentemente los termostatos TEMPRO de WITTMANN por fiables y precisos. De 90 a 180 °C (sistemas de agua a presión) e incluso hasta 250 °C

(para aceite como medio de calefacción), que están cumpliendo con los requisitos del proceso. Hoy en día, Guppy plastics está usando más de 40 unidades TEMPRO.

La máquina inyección EcoPower

En 2013, WITTMANN BATTENFELD Malasia, suministra a Guppy con la primera máquina EcoPower 180/1330. El Sr. Ng, que tiene una sólida formación técnica en el proceso de inyección, considera a las máquinas de alta calidad y con un rendimiento superior a cualquiera. Para Guppy Plastic – al estar familiarizados con muchos tipos de máquinas de inyección. El requisito más importante es un alto rendimiento a una alta velocidad de inyección. Con la EcoPower, Guppy obtiene una máquina totalmente eléctrica con una unidad servo-hidráulica estándar para expulsión y el movimiento boquilla.

La unidad de inyección tiene dos unidades de motor servo altamente dinámicas que permiten ciclos de producción rápidos. Por otra parte, la EcoPower está ahorrando energía, lo que reduce significativamente los costos por este concepto – lo cual fue otro aspecto importante que convenció a Guppy de la adquisición de la EcoPower. ♦



El Sr. Ng KG, Co-fundador y Presidente Ejecutivo de Guppy Plastic, el Sr. Jimmy Teo, Director General y el Sr. David Tan, Director de Desarrollo Empresarial y de Negocios de WITTMANN BATTENFELD en Malasia.

David Tan es el Director de Desarrollo Empresarial y de Negocios de WITTMANN BATTENFELD Sdn Bhd en Selangor, Malasia.

Polonia (Parte 2) – DOPAK Sp. z.o.o.: Mirando hacia el futuro con mucho optimismo

Durante más de dos décadas, la experiencia global, el apasionado compromiso y la estrecha relación con la industria de plásticos han hecho de DOPAK el distribuidor líder en el mercado de plásticos polaco. En la cartera de la empresa – además de WITTMANN –, también están representados otros fabricantes de primera clase, como KraussMaffei, ONI Wärmetrafo, Maplan, Coperion, Bekum y Neue Herbold.

La empresa fue fundada en 1992 por la Sra. Ursula Steiner. Originalmente, la actividad principal de DOPAK era la comercialización sistemas de ONI refrigeración y máquinas de inyección KraussMaffei.

Con el fin de satisfacer las necesidades de los clientes pola-

cos para los sistemas modernos de auto-matización, DOPAK comenzó una exitosa cooperación con WITTMANN en 1996.

Actualmente, DOPAK es el principal proveedor de robots WITTMANN y otros equipos periféricos a las plantas de inyección de Polonia. Desde 2006, DOPAK reside en un nuevo y moderno edificio ubicado en el distrito sur de la ciudad de Wrocław (Breslavia), con un excelente acceso al aeropuerto y sobre la autopista A4.

Un equipo dedicado

Diez miembros del personal de la sede central son responsables del soporte de ventas, logística, coordinación de servicios y finanzas. Cinco vendedores operan en las principales regiones de Polonia quienes garantizan una rápida atención y han construido y mantenido desde hace mucho tiempo las relaciones con los clientes cercanos.

En el departamento de servicios, DOPAK emplea actualmente a doce ingenieros de grado calificado con actitud profesional y amplia experiencia en el servicio de WITTMANN, KraussMaffei, Bekum y Maplan.



La fundadora y Directora General Ulla Steiner (sentada al centro) y el equipo DOPAK.

DOPAK y el mercado polaco

DOPAK tiene una excelente reputación de complejas soluciones llave en mano, donde el cliente obtiene asesoramiento general y el apoyo indispensable para los proyectos, y un todo-mediante una excelente planificación y desarrollo de células de trabajo completas. Basándose en la experiencia integral, DOPAK apoya a los clientes también a través de proporcionar oportunidades para representar a las diferentes empresas. Un gran número de células de producción con tecnología de punta contribuyen a la sólida posición de DOPAK en el mercado polaco el cuál es cada vez más competitivo. Con estas células de producción, DOPAK no solo ofrece máquinas de inyección, moldes, y robots, sino también otros equipos periféricos como sistemas de enfriamiento de grandes dimensiones.

Los cuantiosos clientes fieles están tomando ventaja de la interacción personal y la flexibilidad del equipo de ventas DOPAK. Debido al constante



The new premises of DOPAK Sp. z.o.o. in Wrocław, Poland.

desarrollo de las plantas de inyección de Polonia y su búsqueda de optimización de la producción, en los últimos años muestran un aumento constante en el número de robots WITTMANN vendidos.

En general, esta tendencia está en aumento en gran medida ya que Polonia, no se vio afectada por la crisis económica de 2008. DOPAK está ofreciendo máquinas innovadoras y tecnológicamente sofisticadas que ayudan a los procesadores de plásticos polacos a obtener una posición fuerte en un mercado global cada vez más competitivo y en desarrollo.

Todo esto – Agregando un enfoque optimista y amable – ha hecho de DOPAK un socio de confianza para las empresas de inyección de plástico de Polonia. – En la actualidad y en el futuro. ♦

**WITTMANN BATTENFELD
SPAIN S.L.**
Pol. Ind. Plans d'arau
C./Thomas Alva Edison Nr. 1
E-08787
La Pobla de Claramunt
Barcelona, ESPAÑA
Tel.: +34 93 808 78 60
Fax: +34 93 808 71 97-7199
info@wittmann-group.es
www.wittmann-group.com

**WITTMANN BATTENFELD
MÉXICO S.A. de C.V.**
Av. Rafael Sesma Huerta
no. 21
Parque Industrial FINSA
C.P. 76246
El Marqués Querétaro
MÉXICO
Tel.: +52 442 10 17-100
Fax: +52 442 10 17-101
info@wittmann-group.mx
www.wittmann-group.mx

**WITTMANN
KUNSTSTOFFGERÄTE GmbH**
Lichtblaustrasse 10
1220 Viena, AUSTRIA
Tel.: +43 1 250 39-0
Fax: +43 1 259 71 70
info.at@wittmann-group.com
www.wittmann-group.com

**WITTMANN
BATTENFELD GmbH**
Wiener Neustädter Strasse 81
2542 Kottingbrunn, AUSTRIA
Tel.: +43 2252 404-0
Fax: +43 2252 404-1062
info@wittmann-group.com
www.wittmann-group.com

Wittmann

Wittmann Battenfeld