

**Wittmann**

[www.wittmann-group.com](http://www.wittmann-group.com)

# innovations

Technicas - Mercados - Tren

Año 11 - 2/2017



**Fuerzas Auxiliares**

**Battenfeld**

# Artículos que han aparecido en WITTMANN innovations

## Transporte/Secado/Sistemas completos

- Sistema completo para BOSCH 1/2007
- El nuevo control para secadores 1/2007
- Systeme Kromberg & Schubert 2/2007
- Secado rentable 2/2007
- Aplicaciones de sala limpia 3/2007
- El nuevo DRYMAX ED80 3/2007
- El sistema de transporte Hebra 1/2008
- Sistema central de Arge2000 2/2008
- Diferentes materiales 2/2008
- Optimizar los sistemas de transporte de material 3/2008
- DRYMAX, ahorro de energía constante 3/2008
- El sistema Metchem 4/2008
- Equipo periférico en Delphi 1/2009
- El sistema LISI COSMETICS 2/2009
- Planearción perfecta evita tiempo muerto 3/2009
- Probando demandas de energía 4/2009
- La familia FEEDMAX 1/2010
- Greiner Packaging International 2/2010
- El sistema A.C.S. 3/2010
- La ampliación de la serie Primus 4/2010
- DRYMAX Aton secador de rueda 2/2011
- El sistema centralizado BKF 2/2011
- WD Kunststofftechnik 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
- Vision Technical Molding 3/2013
- La inyección WPC 1/2014
- El sistema Pollmann 2/2014
- El nuevo sistema HELLA 3/2014
- El sistema Procopi, Francia 4/2014
- SLM manejo de material 4/2014
- WITTMANN en Eslovenia 1/2015
- El sistema Gerresheimer (China) 2/2015
- FRANK plastic en Alemania 3/2015
- El sistema Johnson (China) 1/2016
- Secado en Lek Sun (Malasia) 1/2016
- Sistema GOTMAR (Bulgaria) 2/2016
- El sistema Havells India 4/2016
- DRYMAX: el módulo FC plus 1/2017
- Axjo y BATTENFELD Suecia 1/2017

## WITTMANN interno

- Alemania 1/2007, 3/2009, 3/2012, 4/2013, 3/2014
- Australia 2/2008, 2/2013
- Austria 2+3/2008, 1/2010, 3/2011, 4/2012, 3/2013, 2/2015, 3/2015, 2/2016, 3/2016
- 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, 4/2013, 4/2014, 3/2015, 2/2016, 4/2016
- España 3/2007, 1/2017
- Eslovenia y Croacia 1/2010
- Finlandia 4/2008+1/2012
- Francia 2/2007, 3/2008, 4/2015
- Gran Bretaña 2/2009, 2/2010
- Grecia 2/2014
- Guatemala 1/2013
- Hungría 1/2008, 4/2015
- India 2/2008, 3/2010, 2/2012
- Israel 1/2012
- Italia 4/2008, 1/2010, 4/2011
- Marruecos 1/2017
- México 3/2007, 1+2/2011
- Polonia 2/2013, 3/2013, 4/2015, 3/2016
- República Checa/Eslovaquia 4/2009, 3/2014, 1/2017
- Rusia 4/2012
- Serbia/Kosovo/Albania 1/2017
- Sudáfrica 1/2016
- Sudeste de Asia 2/2007
- Suecia 2/2009
- Suiza 1/2008, 2/2012
- Taiwan 4/2009, 4/2015
- Turquía 3/2008, 2+4/2011
- Vietnam 4/2015

## WITTMANN innovations (Año 11 - 2/2017)

Revista trimestral del Grupo WITTMANN. Publicada para atender las necesidades de información de colaboradores y clientes.  
Dirección: WITTMANN Kunststoffgeräte GmbH, Lichtblaustrasse 10, 1220 Viena, Austria - Oficina editorial, maquetación, producción gráfica: Bernhard Grabner - tel.: +43-1 250 39-204, fax: +43-1 250 39-439 - e-mail: [bernhard.grabner@wittmann-group.com](mailto:bernhard.grabner@wittmann-group.com)  
La edición 3/2017 aparecerá al inicio del tercer trimestre de 2017. - Internet: <http://www.wittmann-group.com>

## Granulación

- Recicla en línea de mazarotas 1/2007
- El molino gigante MCP 100 2/2007
- La nueva serie MAS 3/2007
- Material difícil 1/2008
- El MC 70-80 de Centrex 2/2008
- Reciclado on Gibo 2/2009
- El alimentador de tornillo AF 4/2009
- Molienda de ferrita 1/2010
- Condiciones explosivas 3/2010
- Solución personalizada 1/2011
- Minor 2 y reciclado en línea 3/2011
- Molino a pie de máquina 2/2012
- Sistema para grandes piezas 1/2013
- Minor 2 de JECOBEL (Bélgica) 2/2016
- MIHB (F): JUNIOR 3 Compact 4/2016

## Templado/Control de flujo

- 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
- DUO refrigeración 4/2008
- "Variothermal Tempering" 1/2009
- TEMPRO plus C180 2/2009
- TEMPRO direct C120 3/2009
- La nueva function WFC 4/2009
- Controlador de agua 1/2010
- TEMPRO: El punto de referencia 2/2010
- BFMOLD\*: Técnica de enfriado 3/2010
- TEMPRO plus D 4/2010
- Termografía en línea 1/2011
- Fuchs & Sohn/Austria 2/2011
- TEMPRO: partes automotrices 1/2012
- Función de osciloscopio 2/2012
- El TEMPRO plus D Micro 4/2012
- Calidad a través de optimización 1/2013
- TEMPRO especial personalizado 2/2013
- Noticias del "mundo acuático" 4/2013
- TEMPRO usa calor de desecho 1/2014
- DELPHI: Limpieza de canales 4/2014
- Blum: solución especial perfecta 1/2015
- El nuevo FLOWCON plus 4/2015
- Fischer (D): TEMPRO plus D 1/2016
- WFC: kit de conexión 2/2016
- COLOP (A): FLOWCON plus 3/2016
- Wethje (D): TEMPRO plus D180 4/2016
- El nuevo TEMPRO basic C120 1/2017

## Automatización

- Calidad en la tecnología médica 1/2007
- Piezas grandes 2/2007
- Control de robots R8 3/2007
- Barras de ajuste de asientos 1/2008
- Accionamiento de robots 1/2008
- Pins con chips de RFID 2/2008
- Llaves de control remoto 3/2008
- Carclo Technical Plastics (UK) 4/2008
- ABA-PGT: La celda flexible 1/2009
- El crecimiento con robots 2/2009
- Bruder: Producción de ruedas 4/2009
- Productos agrícolas 1/2010
- EcoMode ayuda a tener robots eficientes en cuanto a energía 2/2010
- Sensores de nivel de aceite 2/2010
- Máquina de soldadura y W811 3/2010
- El nuevo estándar: R8.2 4/2010
- Robots en el cuarto limpio 1/2011
- Alta velocidad de extrusión 2/2011
- Ventos y tapas 3/2011
- Moldeo multi-component 4/2011
- Inyección con insertos 1/2012
- Producción automática de tapas 2/2012
- Silcotech en Suiza 3/2012
- La producción sin defectos 4/2012
- JENOPTIK (D) 2/2013
- MS-Schramberg y WITTMANN 3/2013
- La automatización consistente 1/2014
- Decoración en el molde 2/2014
- Automatización en Port Erie 3/2014
- STAR PLASTIK en Turquía 4/2014
- Jones (México) y WITTMANN 1/2015
- Greenland Plastics en Singapur 2/2015
- El Grupo SEB, Francia 3/2015
- Sacel en Italia 3/2015
- Corea: PETRA Corp. Ltd. 4/2015
- Suzuki Motorcycle, India 4/2015
- IMI (Bulgaria): solución especial 1/2016
- Innware en Indonesia 2/2016
- Sanwa, Singapur: dos robots 2/2016
- El 7.000° W818 para Kroma (D) 3/2016
- COMBI-PACK, Malasia (IML) 4/2016
- Jaeger Poway en China 1/2017

## Moldeo por inyección

- Una escala para comprar suministros de moldeo por inyección 4/2008
- Moldeo por inyección de metal 4/2008
- EcoPower: Optimización de costos 1/2009
- Servicio a distancia 1/2009
- Inyección de agua 2/2009
- Krona Indústria, Brasil 2/2009
- Kleiss Gears y su Microsystem 50 3/2009
- Proceso multi componentes 4/2009
- Sociedad con Wille System 4/2009
- Totalmente eléctrica EcoPower 4/2009
- UK: Thomas Dudley Ltd. 1/2010
- IML usando una TM Xpress 1/2010
- Unidad de control móvil 1/2010
- Design Molded Plastics 2/2010
- Stadelmann y el Sistema Wille 2/2010
- La máquina MicroPower 1/2010
- AQUAMOULD\* y la tecnología de proyectil 3/2010
- MacroPower: El nuevo modelo 4/2010
- STELLA 4/2010
- La tecnología ServoDrive 1/2011
- La máquina 75 de Krona 1/2011
- Expertos en embalaje TM Xpress 2/2011
- WAVIN Ekoplastik 3/2011
- SANIT: todo un éxito 3/2011
- WEPPLER Filter 4/2011
- MacroPower: ataduras de cables 1/2012
- El proceso CELLMOULD\* 2/2012
- Envases de la industria cosmética 3/2012
- Web-Service 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
- ESCHA: moldeo por inyección 3/2013
- Hoffer, EE. UU. 3/2013
- Guppy Plastics y WITTMANN 3/2013
- El éxito de Backhaus 4/2013
- Encapsulado limpio y seguro 4/2013
- Partes multifuncionales 1/2014
- MAYWEG: calidad y diversidad 1/2014
- Philips: lo que está comprobado 2/2014
- CELLMOULD\* tecnología 2/2014
- Visitando KRESZ & FIEDLER 3/2014
- Autenrieth en Alemania 3/2014
- Micro partes para la beneficio del paciente 3/2014
- Reservas de eficiencia 4/2014
- La tecnología HiQ Shaping 4/2014
- El ServoPower ahorra energía 1/2015
- Piezas de la más alta calidad 1/2015
- TML el exitoso nuevo producto 1/2015
- Alliance Precision Plastics 2/2015
- Fushima en España 2/2015
- Anton Tielke en Alemania 2/2015
- La aplicación WiBa QuickLook 2/2015
- Tessa Plastics en Nueva York 3/2015
- El Grupo Interplex en China 3/2015
- RT-CAD, Austria 4/2015
- Wiegmann, Alemania 4/2015
- One Seal, Dinamarca 4/2015
- Denk Kunststofftechnik (D) 1/2016
- ELASMO Systems (A) y WITTMANN BATTENFELD 1/2016
- REUTTER Group (Alemania) 2/2016
- P.P.H. LIMAK en Polonia 2/2016
- Stüdl (CH) y la MacroPower 3/2016
- Ever Rich Fountain en Taiwan 3/2016
- Ackermann y WITTMANN BATTENFELD (D) 4/2016
- Eltek (I): MicroPower 4/2016
- Moto Tassinari, EE.UU. 1/2017
- Linear Plastics, Reino Unido 1/2017

## Dosificación

- Nuevas unidades GRAVIMAX 2/2007
- La verdad sobre la dosificación 3/2007
- Nuovo GRAVIMAX 14V 3/2009
- Mezclar material reciclado 3/2011
- Mezclado de alto nivel 1/2013
- Seguridad para el ferrocarril 4/2013
- 5 pasos hacia una mejor mezcla 4/2015

## Etiquetado en molde (IML)

- IML para moldes apilados 3/2007
- Molde apilable 2 + 2 1/2008
- ATM d.o.o. crece con IML 3/2009
- PLASTIPAK Inc., Canadá 4/2010
- Tea Plast en Albania 3/2012
- 4 etiquetados con la EcoPower 1/2013
- IML: un proceso multifacético 4/2013
- AMRAZ, Israel 4/2015
- VERTEX, Polonia: 3D-IML 1/2016



**Michael Wittmann**

Estimados Lectores,

Hace sólo unos meses, el año 2017 parecía tener el mismo potencial para nuestra industria que los años que siguieron a la gran recesión de 2009: parecía proyectable y afectado por la continuidad, y al menos desde el punto de vista comercial no podíamos esperar grandes sorpresas. Pero entonces, ocurrió un evento que resuena por toda la tierra y ocupa los titulares diariamente – y que puede privarnos de proyectabilidad hasta cierto punto. Por supuesto hablando de la presidencia de los Estados Unidos de Donald Trump de alguna manera no ortodoxa que sólo se establece desde hace algunas semanas, pero sin embargo muy disputada. A pesar de que al menos uno de sus decretos ha sido declarado inconstitucional, estos decretos obviamente se vuelven hacia una dirección que nosotros – como un grupo de empresas – tenemos que tratar intensamente, y nuestros clientes globalmente activos quizá incluso mucho más. ¿Cómo sería la economía mundial si hubiera barreras comerciales de nuevo? ¿Si hubiera tarifas punitivas, por ejemplo para la industria automotriz? ¿Cuánto tiempo llevaría hasta que esto condujera a un cambio notable en el comportamiento de la inversión?

Como fabricante de máquinas y equipos auxiliares, no sentimos que estamos directamente interesados. Pero indudablemente en forma indirecta, porque dependemos de los desarrollos que están ocurriendo en las industrias de automoción, electricidad y electrodomésticos, entre otras. Estos sectores industriales en red están ahora mostrando al menos un poco de incertidumbre que puede afectar la disposición a invertir.

Sin embargo, en el momento (muy temprano) podemos dar el todo claro. Actualmente, nuestros clientes están invirtiendo en un nivel más alto que en el curso de los últimos años. Que esta circunstancia no en ninguna parte (y no de una manera absoluta) se ajuste a la atmósfera general. Lo más importante es que sigamos con decisión nuestros propios proyectos de inversión para este año. Pronto, en abril, se completará el trabajo de expansión de nuestra producción de robots en Viena, pudiendo así expandir nuestra capacidad global al número de 4.800 robots producidos en un año. Al no estar directamente conectados a esto, sino posteriormente expandir la producción de robots, una vez más emprenderemos una ampliación masiva de nuestra planta de producción en Kottlingbrunn. Las medidas que se llevarán a cabo allí duplicarán nuestra capacidad con respecto a la serie *MacroPower* de grandes máquinas, y podremos ampliar en un 35 % nuestra capacidad de producción en el ámbito de máquinas de mediana gama. Esta actividad de construcción se completará a finales de 2017.

Cordialmente, Michael Wittmann

## IML

### El sistema de tapa IML W837



**Andreas Klackl**  
en el nuevo sistema flexible y compacto.  
**Página 4**

## Moldeo por inyección

### Células de trabajo compactas



**Arne Grävemeyer**  
visitó LMBK, al proveedor alemán de automóviles.  
**Página 5**

### Teflon micro piezas de precisión



**Gabriele Hopf**  
en Rohde & Schwarz, un líder en su campo.  
**Página 8**

### HIDROTEN y WITTMANN



**Carla Bayona**  
y **Cristina Delgado**  
informan sobre una colaboración duradera en España.  
**Página 10**

## Transporte

### El sistema central de REINERT



**Bogdan Nestor**  
en el sistema del moldeador alemán en Oradea, Rumania.  
**Página 12**

## News

Francia:  
WITTMANN BATTENFELD France SAS  
en Moirans

**Página 14**

Brasil:  
WITTMANN BATTENFELD do Brasil Ltda.  
en Campinas

**Página 15**

Corea del Sur:  
WITTMANN BATTENFELD Korea Ltd.  
en Yongin

**Página 15**

# W837 sistema IML con control de cámara para la producción de tapas

*Bajo el lema "ser inteligente", y por primera vez, WITTMANN presentó el sistema W837 in-mold labeling (IML) en la exposición K 2016 en Düsseldorf. La celda de producción produce tapas de embalaje y se incluye el control de la cámara. El sistema se expuso con la nueva máquina de moldeo por inyección EcoPower Xpress de WITTMANN BATTENFELD.*

**Andreas Klackl**



**E**l nuevo sistema W837 IML es la culminación del pensamiento de alta velocidad de WITTMANN para sistemas IML compactos. La gama WITTMANN IML se optimiza continuamente con respecto al estam-pado de la fábrica, así como permite flexibilidad de producción, fiabilidad y bajo consumo



*Foto izquierda: Entrega del sistema IML con célula de trabajo. Foto derecha: EcoPower Xpress con el respectivo molde IML.*

de energía. El perfil de requisitos del sistema, basado en muchos años de experiencia en diseño y producción de WITTMANN, permite una consideración e inclusión extensas de estos factores, esenciales para una práctica de fabricación rentable.

El concepto básico del sistema IML W837 tiene su raíz en la aplicación de un eje horizontal altamente dinámico que permite movimientos de inserción y extracción más rápidos y para la máxima precisión de control. Además, los nuevos conceptos de manejo de producto y colocación de piezas terminadas conducen a la máxima compacidad posible.

Los nuevos sistemas W837 IML están orientados a la alta productividad y el uso óptimo de la energía, contribuyendo significativamente a la producción sostenible en el procesamiento de plásticos.

El sistema W837 in-mold labeling se mostró en el show K junto con una máquina de moldeo por inyección de WITTMANN BATTENFELD – el EcoPower Xpress 400/1000. La celda de producción fabricó tapas de polipropileno (PP) a un tiempo de ciclo de 4,7 segundos, utilizando un molde de 8 cavidades de Greiner Packaging (Austria).

El sistema W837 IML insertó las láminas IML en el molde y al mismo tiempo retiró las tapas decoradas acabadas.



## IML con control de cámara

El sistema permite una entrega concentrada de las piezas sobre una banda transportadora sincronizada. Las piezas terminadas se guían a través de la estación de cámara integrada en perfecta alineación. La cámara examina cada una de las tapas; verificando el posicionamiento de la etiqueta en la pieza moldeada, y también la decoración en la propia etiqueta. Las piezas positivamente comprobadas se apilan en la banda de salida. Las piezas que no cumplen los criterios de producción son transportadas aún más por la banda transportadora sincronizada, y finalmente se caen dentro del contenedor de piezas rechazadas. Las piezas que se necesitan para la rutina de inspección de calidad se expulsan a través de una salida separada de dentro de la celda de trabajo solicitada.

Todas las unidades de accionamiento del sistema son servo accionamientos de alto rendimiento. Por lo tanto, es posible coordinar los movimientos más dinámicos de una manera óptima, dando como resultado los tiempos de rodaje y ciclo más cortos. El uso de estas unidades conduce, además, a un consumo de energía muy bajo.

Además, el sistema de bomba de vacío integrado reduce la necesidad de aire comprimido de todo el sistema a unos pocos ltr./min. El nuevo sistema también permite la producción de tapas de diferentes dimensiones. Se puede ajustar de esta manera con unos simples movimientos de la mano. ♦

**Andreas Klackl** es Gerente de la División de Robots y Automatización de WITTMANN Kunststoffgeräte GmbH en Viena, Austria.

# Células de moldeo compactas que utilizan la mitad del espacio

*Con una alta flexibilidad y productos de primera calidad, LMB Kunststofftechnik (LMBK) con sede en Leer, Alemania se ha hecho un nombre entre los proveedores de automóviles. Los criterios importantes para este procesador incluyen procesos complejos que se implementan en celdas compactas con un alto grado de automatización.*

*Arne Grävemeyer, K-ZEITUNG (©)*



*Tecnología de ahorro de espacio: un total de seis pilas compactas de inyección Insider con fuerzas de sujeción que van desde 900 a 1.800 kN se han alojado en 220 m<sup>2</sup>.*

## Automatización

La principal área de negocio de LMB Kunststofftechnik GmbH en Leer/Frisia Oriental es la industria del automóvil. “Nuestros clientes están ubicados en todo el mundo. La cartera de vehículos con componentes de LMBK va de Fiat a Porsche”, dice Dieter Diekmann, Gerente de planta de la compañía.

Por ejemplo, el moldeador por inyección hace varias partes accesorias para sistemas de tanques, pero también partes visibles y piezas recubiertas tales como rejillas de radiador incluyendo el accesorio de emblema, así como cubiertas decorativas, aunque el procesador no hace funcionar un taller de pintura interno.

LMBK también produce piezas para otros sectores, como tecnología de energía eólica, o suministros hospitalarios, piezas para productos deportivos y de ocio y componentes para la industria eléctrica. La gama de materiales procesados es amplia; incluye PP y PE, así como PA6, PC y ABS. “Procesamos más de 200 materiales básicos, sin contar las diversas mezclas de colores y aditivos”, explica Diekmann.

El grado de automatización es elevado, todas las máquinas de moldeo por inyección están equipadas con sistemas de manipulación al menos para la eliminación de piezas; inserciones de metal también son a menudo colocados por robots. En cooperación con Plan B Automatisierung GmbH con sede en Bremen, la empresa investiga regularmente áreas en las que la automatización puede desarrollarse. Después de las inserciones, el foco principal ahora está cambiando a verificaciones de calidad en línea y procesos de montaje directamente en la línea de producción.

## Superficie de producción prácticamente explotada

El espacio disponible en la instalación en Leer está casi completamente ocupado. En las salas de producción funcionan 31 máquinas, con fuerzas de sujeción de 350 a 9.000 kN. Incluso para las seis nuevas máquinas adquiridas recientemente, originalmente no había espacio disponible. Sólo cuando se decidió construir un techo sobre un pasaje entre la principal sala de fabricación y la fábrica de moldes y remodelar esa zona también se podrían crear 220 m<sup>2</sup> de espacio adicional. >>

*El Director Gerente de LMBK Maren Schön y el Gerente de Planta Dieter Diekmann (centro) cooperan con Frank Siegers de WITTMANN BATTENFELD en una estrecha asociación basada en la confianza mutua.*



*El WITTMANN HM 180 con un robot WITTMANN integrado y una cinta transportadora con zona de enfriamiento produce las tapas del depósito de combustible de POM.*



*El equipo técnico completo para la célula de la máquina, incluyendo el robot y la cinta transportadora, además de controladores de temperatura, secadores y tecnología de carga de materiales, proviene de WITTMANN.*



*Aumento del grado de automatización para cumplir con los estándares más altos de calidad: inserción de tornillo monitoreada por una cámara para cojinetes fijos directamente en la línea de producción.*



“Pero para colocar seis máquinas más periféricas allí, realmente necesitábamos soluciones compactas”, explica Diekmann. Por lo tanto, la empresa Frisia Oriental eligió células de producción de diseño extremadamente compacto de WITTMANN BATTENFELD, con máquinas de moldeo por inyección, equipos de manipulación, cintas transportadoras, unidades de clasificación y, por supuesto, también con tecnologías de control de temperatura, secado de materiales y medición. “Hace dos años ya habíamos pedido dos máquinas de 650 kN de WITTMANN BATTENFELD como células de producción completas y nos sorprendió positivamente estas soluciones extremadamente compactas.” Diekmann informa que estas células de producción, suministradas con componentes perfectamente adecuados y sin protectores de seguridad adicionales, ocupan casi la mitad del espacio que requerirían las soluciones elaboradas por el cliente.

### **Creación de una “sala de producción fantasma”**

Las seis nuevas máquinas son de la serie HM, las máquinas de ahorro de espacio, diseño de tres platos con una huella corta. Los tres HM 90, dos HM 150 y uno HM 180 fueron instalados en octubre de 2015, tan pronto como el nuevo vestíbulo adyacente a la fábrica de moldes se había completado. Las máquinas han estado operando en producción continua y completa desde entonces. Moldean aproximadamente 20 accesorios complejos diferentes para sistemas de tanques de combustible, tales como tubos de relleno, clips de fijación y soportes de soldadura, tapas de tanque y deflectores anti-sobretensiones en diversas formas con el fin de controlar el movimiento del flujo de combustible.

Los tamaños de lotes para las piezas producidas en las seis máquinas son más de 500.000 unidades por año, los contratos con los clientes se celebran a largo plazo por períodos de siete a ocho años. Diekmann: “De esta manera, operamos más o menos con ‘turnos fantasma.’” En el “hall de fantasmas”, la luz se enciende raramente; los miembros del personal deben ingresar sólo para controles de calidad y la recolección de piezas.

### **Integración de procesos**

*El Grupo WITTMANN ofrece su configuración Insider como un ahorro en el espacio. En Insider solutions, la automatización está incluido en la entrega, junto con la máquina de moldeo por inyección. A través de la integración de un robot para la extracción de piezas, una cinta transportadora y otros periféricos aguas arriba y aguas abajo en la celda de producción, el Insider ofrece una serie de beneficios adicionales. Las soluciones de información privilegiada suelen requerir hasta un 50 % menos de espacio de lo que normalmente se necesita a través de soluciones de automatización convencionales. Además, el flujo de material puede ser mejorado haciendo que todas las piezas moldeadas sean retiradas en el extremo de la unidad de sujeción. Esto también facilita el posicionamiento de varias máquinas en una fila. Las reducciones en tiempos de ciclo de robot resultantes de caminos de recorrido más cortos y el depósito directo de piezas acabadas sobre la cinta transportadora también pueden tener un efecto positivo adicional en el ciclo. En este tipo de configuración también se pueden prescindir barreras de seguridad separadas. Las normas de seguridad se cumplen plenamente, y para cada Insider, la etiqueta CE para seguridad certificada está incluida en la entrega para todos los componentes.*



Dieter Diekmann comprueba un deflector anti-sobrevoltaje. Este deflector anti-sobrevoltaje con siesta de flujo relevante está hecho de material flexible para facilitar la inserción en el tanque de combustible. En "desplazamientos fantasma" virtuales, cientos de miles de estas piezas automotrices se producen a partir de HDPE modificado.



Foto izquierda: Liesa Feikes, fabricante de moldes de tercer año, selecciona un electrodo de grafito. El procesador basado en Leer fabrica estos componentes de erosión en sí. Foto derecha: Tecnología de dos componentes en diferentes colores para electrodomésticos: Holger Meyer, Director de Planta Adjunto, presenta dos asas para linternas de LDPE y TPE de color.

### Compromiso con la formación y la automatización

LMBK opera generalmente alrededor del reloj en tres turnos y entrena a sus propios miembros del personal muy con éxito. Es capaz de retener cerca del 90 % de los jóvenes en la empresa incluso después de la finalización de su formación – una tasa de éxito de estar orgulloso de en una región donde la empresa debe competir con jugadores internacionales como VW Emden y el gran astillero Meyer Werft en Papenburg.

LMBK, sin embargo, es capaz de ofrecer un paquete de formación de habilidades muy amplio, y se beneficia del hecho de que todo – desde el diseño del producto a la fabricación de moldes y la construcción de accesorios – se produce en la casa. Esto también incluye la especialización de ultrasonido y espejo de soldadura que la compañía ha construido y el hecho de que, por ejemplo, los electrodos de grafito también se mecanizan en su propia instalación. "Incluso tenemos algunos ganadores de la Cámara de Industria y Comercio entre nuestros aprendices", Maren Schön, director general de la compañía, informa con orgullo.

El objetivo principal de la automatización en LMBK es satisfacer la demanda de estándares de calidad en alza. También tiene como objetivo hacer el mejor uso posible de su espacio de producción. Y ahora que la compañía LMSK aparentemente ha alcanzado la capacidad del equipo de gestión también está investigando las oportunidades de expansión cerca. ♦

### Aumento a la asociación estratégica

LMB Kunststofftechnik fue fundada en 1984 como filial de Logaer Maschinenbau GmbH. En 1999, se separó de la empresa matriz y se independizó. El moldeador de inyección opera su propio departamento de ingeniería con tres ingenieros de diseño y dos aprendices. También opera una fábrica de moldes con unos 20 empleados que atiende casi exclusivamente a sus propias necesidades. "Esto nos permite responder con rapidez y flexibilidad, y suministramos todo desde una sola fuente", explica Maren Schön, Directora Gerente e hija del fundador de la empresa. Al principio, LMB Kunststofftechnik buscó mercados de nicho y suministró regularmente lotes de 20 a 30.000 unidades al año. Esto a menudo implicaba altos gastos para el ajuste de la máquina; Normalmente cada máquina tenía que ser reequipada una o dos veces al día. Ahora que el procesador se ha establecido firmemente entre sus clientes, los volúmenes de pedidos típicos oscilan entre 500.000 y 1,8 millones de unidades al año. El grado de automatización en las máquinas también ha aumentado en consecuencia. "LMBK ha crecido en términos de tamaño de empresa, pero también en términos de estándares de calidad y desempeño – y nuestros horarios de entrega son absolutamente confiables", enfatiza el gerente de la planta, Dieter Diekmann. La empresa tiene la certificación EN ISO 9001 y ha sido auditada por los clientes de acuerdo con ISO TS 16949. El procesador basado en Leer también ha crecido su relación a largo plazo con los clientes. "Hoy somos socios estratégicos de uno de nuestros clientes más grandes", dice Diekmann.

Arne Grävemeyer es el Editor Jefe Adjunto de K-ZEITUNG, publicado por Giesel Verlag en Hannover, Alemania. Le agradecemos su amable permiso para reimprimir este artículo, que fue publicado por primera vez en K-PRAXIS II/2016, suplemento de K-ZEITUNG No. 6 de fecha 29 de marzo de 2016.

# Micro-piezas de Teflón – fabricadas en máquinas de WITTMANN BATTENFELD

*En la producción de micropartes de Teflón, Rohde & Schwarz desempeña un papel pionero. Estos componentes de alta frecuencia, hasta hace poco producidos como piezas torneadas, están ahora fabricados en máquinas de WITTMANN BATTENFELD especialmente diseñadas para el moldeo por inyección de piezas pequeñas y micro.*

**Gabriele Hopf**

La empresa familiar Rohde & Schwarz, establecida en 1933 y con sede en Munich, se ha destacado por los altos estándares de calidad, precisión e innovación en todas las áreas de la tecnología de comunicación inalámbrica durante más de 80 años. El grupo de electrónica con una plantilla de poco menos de 10.000 empleados es un actor global líder en sus áreas de negocio de tecnología de medición, tecnología de radio y medios de comunicación, comunicación segura y seguridad cibernética, así como radio monitorización y tecnología de orientación por radio. En los campos de la radio móvil, la tecnología de medición EMC y la tecnología de radiodifusión y medición para la televisión digital terrestre, Rohde & Schwarz es líder mundial en el mercado.

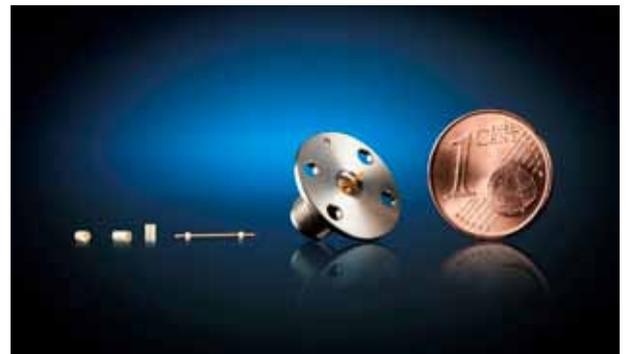
La planta de la empresa en Teisnach fue inaugurada en 1969. El papel de la planta de Teisnach, donde trabajan más de 1.400 trabajadores, es el de un proveedor de sistemas y un centro de competencia para la fabricación mecánica y electrónica en la red de Rohde & Schwarz. La cartera de productos suministrada por la planta de Teisnach abarca desde la alta precisión y la ingeniería de superficies, la tecnología de la carcasa, la fabricación de placas de circuitos y el montaje de componentes electromecánicos hasta las soluciones de prueba y automatización. En el área de la ingeniería mecánica de alta precisión, Rohde & Schwarz en Teisnach ofrece tanto procesos de mecanizado sin corte como tecnologías de producción de corte como torneado, fresado y perforación en combinación con la apropiada ingeniería de superficie de alta precisión.

*Ejemplos de micropartes producidas en Rohde & Schwarz.*

*(Photos: Rohde & Schwarz)*

*Piezas de Teflón de alta precisión que se incorporarán en componentes de alta frecuencia.*

alto nivel de precisión es exactamente lo que necesita Rohde & Schwarz para la producción de sus micropartes, principalmente integradas en los componentes de alta frecuencia también montados en Rohde & Schwarz. La empresa produce



## **Micro-máquinas de WITTMANN BATTENFELD**

Para la producción de piezas de plástico de alta precisión con tolerancias de hasta  $\pm 7 \mu\text{m}$ , Rohde & Schwarz ha estado utilizando máquinas de inyección micro de WITTMANN BATTENFELD desde finales de 2012. En noviembre de 2012, el modelo de máquina Microsystem 50 diseñado para moldeo por inyección de Micropartes. En noviembre de 2014, le siguió una *MicroPower 15/7,5*, una micro-máquina de la última generación de WITTMANN BATTENFELD. Como una célula de producción totalmente integrada, el *MicroPower* está equipado con un robot SCARA W8VS2 de WITTMANN y un controlador de temperatura integrado TEMPRO plus D Micro también desarrollado especialmente para micro aplicaciones.

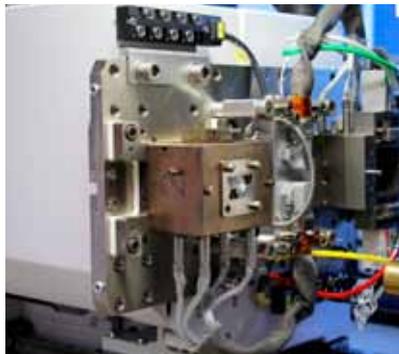
Aparte de su alta rentabilidad y productividad, las máquinas de la serie *MicroPower* se destacan principalmente por su alta precisión, que se consigue en parte mediante el uso de un agregado de inyección de husillo y émbolo en dos etapas con volúmenes de inyección que oscilan entre  $0,05$  a  $4 \text{ cm}^3$ . Y este

100 % de los moldes de acero endurecido en la empresa. Su taller de fabricación de moldes está equipado con máquinas de erosión de alta precisión, con la ayuda de las cuales los componentes del molde se fabrican principalmente mediante EDM cortado por alambre dentro de tolerancias de hasta  $\pm 3 \mu\text{m}$ . El equipo también está diseñado in-house en Rohde & Schwarz. Esto no sólo le permite a la empresa fabricar moldes con la precisión requerida para la producción de sus piezas de alta precisión, sino que también ofrece la ventaja de cortos plazos en la producción de moldes para una respuesta altamente flexible a las demandas del mercado ya las necesidades de sus clientes.

Las micropartes típicas fabricadas por Rohde & Schwarz en Teisnach son, por ejemplo, enchufes con un margen de tolerancia de  $\pm 12 \mu\text{m}$  entre los conductores internos y externos. El último producto de la compañía recientemente desarrollado en el área de alta precisión micro moldeo es un separador de teflón. Esta pieza, fabricada originalmente como una pieza torneada, ahora puede ser producida por micro moldeo por inyección a un coste significativamente menor que antes.

El complejo trabajo preparatorio necesario para lograr el cambio de esta pieza originariamente torneada de Teflón a la producción por microinyección se debió principalmente a las características específicas del Teflón.

Dado que ciertos gases y/o compuestos de flúor, que son perjudiciales para la salud, pueden ser liberados a altas temperaturas en el procesamiento en caliente de Teflon, se han realizado varios análisis para determinar qué productos de descomposición pueden formarse, en qué cantidades se liberan, y si podrían implicar riesgos para la salud de los trabajadores. Las cantidades de productos de descomposición dependen no sólo del material plástico procesado como tal, sino también de los aditivos contenidos en el mismo y, por último pero no menos importante, del método de elaboración en caliente utilizado y de las temperaturas implicadas.



Las máquinas de moldeo por inyección micro de WITTMANN BATTENFELD que funcionan a una temperatura de aproximadamente 350 °C están completamente encerradas y equipadas con una unidad de extracción.

### **Análisis y pruebas de procesos**

Para identificar los gases liberados, se utilizó una microbalanza térmica combinada con un espectrómetro infrarrojo. Se realizó un análisis de los cambios en las sustancias de masa y desgasificación. Los cambios en la masa se midieron con el equilibrio térmico. Los reguladores de caudal integrados garantizaron cantidades de flujo reguladas con precisión para dos gases de lavado y un gas de protección. Los gases liberados de las muestras por el análisis térmico se pasaron directamente al espectrómetro de infrarrojos de transformada de Fourier, que cubre un intervalo espectral de 500 cm<sup>-1</sup> hasta 6.000 cm<sup>-1</sup>. Los datos se transfirieron en línea durante las mediciones. Con este método, Rohde & Schwarz fue capaz de probar sin lugar a dudas que el procesamiento del Teflón utilizado no implica

ningún riesgo para la salud o la seguridad de los trabajadores. A continuación, se produjo un molde de ensayo para examinar cómo se puede procesar Teflon en una máquina de moldeo por inyección micro. Después de un resultado positivo y cálculo del comportamiento de encogimiento, Rohde & Schwarz emprendió la construcción de un molde para producción en serie, que fue fabricado en una máquina de erosión de alta precisión en la propia fábrica de moldes de la empresa. Después de muestrear y ajustar el molde e investigar la capacidad del proceso, se podría conceder la liberación para la producción en serie.

### **El éxito con el equipo adecuado**

Con la producción de micropartes hechas de Teflón por microinyección de alta precisión, Rohde & Schwarz juega el papel de pionero en el mercado. Estos elementos, fabricados originalmente como piezas torneadas, se fabrican en dos micro máquinas de WITTMANN BATTENFELD que, por su diseño específico, ofrecen un alto nivel de fiabilidad y precisión del proceso y, por tanto, son ideales para la producción continua de piezas cuyas tolerancias están en el Magnitud de una milésima. Para conseguir estos márgenes de tolerancia extremadamente bajos, las micro máquinas se colocan en una habitación con aire acondicionado donde la temperatura y la humedad se mantienen constantes. Por las mismas razones, los moldes y el material también se almacenan en esta sala.

Debido a que las piezas producidas con las máquinas micro no tienen que ser desbastadas, se dispensa el acabado aguas abajo requerido para las piezas torneadas, lo que permite una producción significativamente más rentable de los elementos. Aparte de los resultados positivos que Rohde & Schwarz ha conseguido con las micro máquinas de WITTMANN BATTENFELD en la producción de

piezas de teflón, la empresa aprecia en particular las modestas necesidades de espacio de las máquinas, que se deben al diseño de las máquinas así como a la completa integración de los robots y aparatos periféricos especialmente desarrollados para estas máquinas, y el dispositivo de procesamiento de imágenes integrado. Por otra parte, las micro máquinas de WITTMANN BATTENFELD equipadas con discos giratorios se ajustan perfectamente al concepto de molde de Rohde & Schwarz y son por lo tanto rápidamente actualizables. Además, Rohde & Schwarz aprecia la posibilidad de comprar máquinas y periféricos de una sola fuente dentro del grupo WITTMANN. Johann Haimerl, responsable de la tecnología de alta precisión en la empresa, lo expresa en pocas palabras: "En WITTMANN BATTENFELD tenemos sólo un socio de contacto para todo el paquete. Eso facilita enormemente las negociaciones." El segmento de micro inyección de Rohde & Schwarz ha experimentado un rápido crecimiento desde su introducción en 2012 y se espera que crezca aún más, ya que por razones de precisión y rentabilidad está previsto introducir gradualmente la producción de otras piezas por micro inyección de torneado y fresado. ♦

*Foto izquierda: Almacenamiento del material en la sala climatizada al lado de las máquinas. Foto derecha: Moldeo de micro inyección de alta precisión en una habitación con aire acondicionado en Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG en Teisnach, Alemania.*

*Foto izquierda: Molde para el moldeo por inyección de micropartes de Teflón. Foto derecha: Gottfried Hausladen, WITTMANN BATTENFELD Departamento de Ventas; Johann Haimerl, Rohde & Schwarz Departamento de Tecnología de Alta Precisión; Martin Philipp-Pichler, WITTMANN BATTENFELD Departamento de Ventas de Micro-Power (de izquierda a derecha).*

*Gabriele Hopf es la Gerenta de Marketing de WITTMANN BATTENFELD en Kottlingbrunn, Austria.*

# Más de 20 años de éxito en compañía de WITTMANN BATTENFELD

*HIDROTEN fue fundada en 1995 por la familia Ten Sanchez y está localizada en Alicante, donde reside su sede principal. Pero la historia se remonta más de 50 años atrás, cuando el padre de Ginés Ten cofundó la Empresa Jimten, firma que fue adquirida por el grupo Etex a mediados de los años 90 (actualmente grupo Aliaxis). Así nació la oportunidad de abrir la nueva compañía familiar HIDROTEN y ha estado operativa desde entonces.*

**Carla Bayona – Cristina Delgado**



*Algunos productos de alta calidad de HIDROTEN: válvula de bola de 3 vías y accesorios.*

**E**sta empresa familiar, con sus más de 50 años de citada experiencia en el sector de la transformación del plástico, está posicionada como una referencia europea en el desarrollo, fabricación y distribución de sistemas para la conducción de fluidos en sectores diversos como el de la agricultura, industria, piscina, obra civil, etc. Esta destacada empresa española cerró el año 2015 con una facturación de 14,5 millones de euros y el objetivo alcanzado para el recién acabado 2016 ha sido superior a los 16 millones de euros, por lo que se consolida un notable crecimiento. Debemos recalcar que HIDROTEN está presente en más de 80 países y en cinco continentes, aportando soluciones a medida para sus clientes a través de la fabricación y desarrollo de una apreciada tecnología propia, garantizando la máxima calidad en los procesos productivos.

La empresa HIDROTEN cuenta con más de 15.000 m<sup>2</sup> de instalaciones, entre los cuales más de 3.500 m<sup>2</sup> están dedicados a zonas productivas. La zona de producción está dividida en tres amplias naves perfectamente acondicionadas para albergar más de 50 máquinas de inyección de última generación, las cuales van desde 45 hasta 1.000 t de fuerza de cierre. Sin lugar a dudas, HIDROTEN es una de

las empresas líderes en una industria muy competitiva, capaz de producir y ofrecer la mejor calidad de productos para sus clientes. Esto ha sido confirmado mediante el crecimiento continuo y el éxito de la empresa, ofreciendo siempre los mejores componentes hidráulicos a un mercado exigente.

## *Productos muy especiales*

La marca HIDROTEN cuenta con 20 patentes propias de diferentes ámbitos: patentes de invención, patentes de diseño y patentes de utilidad. Esto ha sido posible gracias a su apuesta por la innovación tanto en los productos como en las soluciones y también gracias a una gran inversión en I+D. Uno de los productos de esta empresa con más diferenciación es el "Netvitc System<sup>®</sup>", un sistema de unión modular diseñado, patentado y fabricado por HIDROTEN, que permite unir diferentes gamas de productos en una sola pieza. Este sistema está formado por una brida, dos tornillos y una junta de acero inoxidable, que trabaja por compresión cuando calzamos la brida. Con unas pocas piezas y de forma sencilla se pueden unir diferentes materiales en un sistema ideal para la conducción de fluidos, creando conjuntos

estancos de gran aceptación. Con el sistema tradicional de tornillos pasantes, en caso de rotura se tiene que parar toda la instalación, pero con este novedoso sistema, solo hay que cortar, desmontar, reparar y ya está.

### **HIDROTEN y el Grupo WITTMANN**

HIDROTEN ha confiado siempre en la tecnología BATTENFELD, tanto en inyección de PVC rígido como para la producción de piezas en PP. La citada confianza se remonta al mismo año de su inauguración en 1995, año en el que adquirió la primera inyectora, concretamente una exitosa BK 1800/1000 de 180 t de fuerza cierre. Desde ese momento, la empresa ha ido introduciendo muchas máquinas de diferentes tamaños y modelos, como TM, HM, *MacroPower*, etc., confirmando la preferencia de esta compañía por la marca austriaca.



En la actualidad el Grupo WITTMANN sigue siendo un gran aliado de HIDROTEN. En estos últimos años, se han proporcionado diferentes máquinas de inyección de plástico de gran eficiencia y productividad.

Algunos ejemplos de las compras recientes son dos inyectoras híbridas de 110 t y 180 t de fuerza de cierre, equipadas con el sistema ServoPower para lograr el máximo ahorro de energía. La empresa también ha introducido en su planta de producción una máquina grande WITTMANN BATTENFELD de la serie *MacroPower*, basada en un grupo de cierre compacto de 2 platos.

Esta máquina de HIDROTEN es una 500 t con grupo de inyección 8800 para la producción de "fittings" en PVC de grandes dimensiones. Podemos citar que esta inyectora fue equipada con un robot servo motorizado WITTMANN de última generación. Las dos últimas ad-

quisiciones en 2016 han sido una máquina *SmartPower* 180/1000 y una HM 180/1330, instaladas con éxito.

WITTMANN ha incorporado también en esta planta diferentes células con sistemas de automatización robotizada incorporando tecnología de última generación, un ejemplo más del esfuerzo continuo de los sres.

Ten para tener los mejores procesos productivos automatizados. Entre los proyectos más importantes para la compañía está continuar situando la empresa como líder en los diferentes segmentos de mercado donde opera, así como mejorar los sistemas de control y análisis de la compañía.

En definitiva, garantizar la calidad del servicio y fortalecer la firma en todos los ámbitos, y esto solo se consigue contando con los mejores colaboradores como ha demostrado ser WITTMANN BATTENFELD. ♦

*Vista de la planta de producción de HIDROTEN S.A. en Alicante, España.*

*Damián Hernández (izquierda), Gerente de Ventas de WITTMANN BATTENFELD SPAIN, con Ginés Ten, Gerente General de HIDROTEN.*

*Carla Bayona trabaja para el Departamento de Marketing de WITTMANN BATTENFELD SPAIN S.L. En La Pobla de Claramunt cerca de Barcelona. Cristina Delgado trabaja para el Departamento de Ventas de WITTMANN BATTENFELD SPAIN S.L.*

# Equipos de transporte de materiales en la planta rumana de REINERT

*La empresa alemana REINERT Kunststofftechnik GmbH & Co. KG, con sede en Bissingen, en Baden-Württemberg, cuenta con más de 50 años de experiencia en el moldeo por inyección y ha abierto en septiembre de 2016 una nueva planta de producción en Oradea, Rumanía. Dispone de una superficie de producción de 10.000 m<sup>2</sup> y está equipada con un sistema central de secado y transporte de WITTMANN.*

**Bogdan Nestor**

**R**EINERT KUNSTSTOFFTECHNIK SRL en Oradea ofrece a sus clientes la fabricación de piezas moldeadas por inyección junto con muchos servicios adicionales incluyendo diseño de piezas, análisis técnico, gestión de proyectos y producción en serie de acuerdo con la norma ISO/TS 16949. La compañía opera 11 nuevas máquinas de moldeo por inyección con fuerzas de cierre de 50 a 2.000 toneladas. REINERT KUNSTSTOFFTECHNIK SRL produce todo tipo de piezas tanto para la industria automotriz como para otros clientes, cubriendo todo el proceso de moldeo por inyección, incluyendo técnicas multi-componentes, inyección de gas y sobremoldeo. La empresa está activa también en el campo de las láminas orgánicas, manufactura de ensamblables, superficie refinada (tampografía, pintura, cromado), así como procesos de soldadura. Esta importante inversión rumana se hizo para satisfacer las necesidades del cliente de piezas de alta calidad a precios competitivos.

REINERT sirve a muchos clientes de la industria automotriz, uno de los sectores más exigentes. Para cumplir los requisitos de la antigua norma ISO/TS 16949:2009 y el nuevo estándar de la industria automotriz IATF 16949:2016, REINERT decidió invertir en los mejores equipos de producción del mercado. Se pusieron en contacto con WITTMANN BATTENFELD S.R.L., la filial rumana del Grupo WITTMANN, que ya antes había construido 27 sistemas centrales de manejo de materiales en Rumanía y, por lo tanto, se había convertido en la empresa número uno en este campo.

Como siempre, WITTMANN BATTENFELD S.R.L. Intentó encontrar la mejor solución técnica para el nuevo sistema central de secado y transporte de REINERT que fue proyectado por Eduard Lazea, siendo el Gerente de Ventas de la rama rumana del grupo WITTMANN – con lo cual trabajó en estrecha colaboración con el cliente, representado a través de Octavian Petru de REINERT. De todos modos,



el objetivo era llegar a un sistema altamente desarrollado que incluía todas las características de seguridad posibles, y que fue capaz de funcionar perfectamente durante muchos años por venir.

El sistema de secado y transporte de material de WITTMANN que se instaló en REINERT KUNSTSTOFF-

TECHNIK SRL en Oradea, está equipado con muchas características técnicas avanzadas que representan la trazabilidad, la seguridad y la fiabilidad de todo el proceso.

## **Trazabilidad**

La elección del material incorrecto para una tolva de secado en el curso de un procedimiento de cambio de material no sólo conduce a resultados de secado débiles, sino que también puede tener consecuencias fatales para la producción de las piezas. Para minimizar este riesgo, y después de haber activado una licencia, el control de red WITTMANN M7.3 IPC puede supervisar este proceso. El material plástico llega a la planta de producción en bolsas de 25 kg, o en grandes bolsas o gaylords. Estas bolsas o cajas están equipadas con etiquetas de código de barras y cada área de almacena-

*Sistema de secado en REINERT KUNSTSTOFFTECHNIK SRL compuesto por secadores de baterías DRYMAX y tolvas de secado SILMAX con cargadores de material FEEDMAX.*

*Vista de la nueva planta de producción en REINERT KUNSTSTOFFTECHNIK SRL en Oradea, Rumanía.*

miento de material está equipada con un lector de código de barras que está conectado a la unidad de control del sistema central. Para el despeje del proceso de transporte, el operador tiene que definir el cambio de material en el dispositivo de control, y después confirmar la fuente de material y la lanza de succión a través de la exploración de código de barras. Si esto se hace correctamente, comienza el proceso de cambio. De lo contrario, se mostrará un mensaje de error y no se ejecutará el proceso de cambio (con material incorrecto). De este modo, se evita el transporte del material incorrecto a las tolvas de secado.

Una estación de acoplamiento codificada es uno de los elementos más importantes que un sistema central tiene que ser equipado. Cada máquina de moldeo por inyección está unida a la estación de acoplamiento a través de una



manguera transportadora de material. Por otro lado, los conectores de la estación de acoplamiento están conectados a las diferentes tolvas de secado de material. La estación codificadora codificada CODEMAX de WITTMANN evita la conexión errónea del material incorrecto a la máquina de procesamiento. Una vez más, el sistema evita posibles decisiones incorrectas del operador. Un transmisor de RFID prácticamente indestructible (identificación por radiofrecuencia) se adjunta a cada acoplamiento. Estos transpondedores permiten el reconocimiento remoto de un identificador de 64 bits. Mediante esta tecnología, las cargas electrostáticas que son inherentes al proceso de transporte del material no pueden causar daños a los componentes eléctricos.

### Seguridad

Un sistema central de secado y transporte podría definirse como una especie de corriente sanguínea de una planta de procesamiento de plásticos. Por lo tanto, la seguridad de la producción es uno de los principales objetivos del Grupo WITTMANN al implementar dicho sistema. Por razones de

seguridad, el sistema central REINERT cuenta con cuatro bombas de vacío, de las cuales una de ellas está siempre en espera, listas para pararse en cualquiera de las otras tres bombas en caso de avería de la bomba. Por encima de esto, esta bomba adicional puede ajustarse para vaciar automáticamente las tolvas de secado cuando sea necesario.

La producción de REINERT utiliza dos de los secadores WITTMANN más grandes, dos secadores DRYMAX E1200 con una capacidad de secado de 1.200 m<sup>3</sup> de aire seco por hora cada uno. En caso de que se produzca algún problema con una de las unidades, el sistema de secado todavía estaría funcionando a la mitad de su capacidad, hasta que se hubiera efectuado el mantenimiento.

Una pregunta que se hace frecuentemente a los procesadores de plásticos, por ejemplo en el curso de las auditorías de la industria automotriz, es si el material procesado siempre estará suficientemente seco. Con los secadores WITTMANN, REINERT no tiene ningún problema en responder a estas preguntas - ni siquiera cuando se lo preguntan los clientes más exigentes. Para asegurar que el material siempre esté completamente seco, los secadores WITTMANN están equipados con un sensor de punto de rocío. El punto de rocío es una medida absoluta de la humedad circundante. Indica a qué temperatura precipitará la humedad en el aire. En otras palabras, el sensor asegura que el aire esté siempre suficientemente seco, e indica el momento del cambio del lecho del desecante a través de la visualización con función de alarma. Por supuesto, el sensor de punto de rocío está calibrado, y un certificado de calibración viene con él. Más que eso, el tiempo de residencia del material dentro de las tolvas de secado se controla continuamente. Sólo cuando ha expirado el tiempo de residencia apropiado, el sistema permite el transporte del material a la máquina de moldeo por inyección.

De alguna manera, otra característica de seguridad de un sistema central WITTMANN es la posibilidad de un control remoto completo a través de VNC (Virtual Network Computing).

### Confiabilidad

La tubería de todo el sistema de REINERT está fabricada en acero inoxidable y todos los elementos doblados están hechos de vidrio, por lo que resisten materiales abrasivos, como por ejemplo los materiales reforzados con fibra de vidrio.

En Rumania, hay algunos procesadores de plásticos que están ampliando sus instalaciones de producción por tercera vez en estos días, y que están recurriendo a WITTMANN BATTENFELD S.R.L. Por tercera vez consecutiva. Por supuesto, esta es la mejor prueba de la calidad y fiabilidad de los productos y servicios del Grupo WITTMANN. ♦

*Algunos de los acoplamientos de la estación codificadora CODEMAX de WITTMANN. Cada acoplamiento individual está equipado con un transpondedor RFID.*



*WITTMANN M7.3 pantalla táctil de control de red IPC. Desde el mismo, montado en la pared, un escáner de código de barras.*

**Bogdan Nestor** es el Gerente General de WITTMANN BATTENFELD S.R.L. en Bucarest, Rumania.

## WITTMANN en Francia: nueva estructura corporativa

*WITTMANN BATTENFELD France SAS, desde 2013 con sede en Moirans, ocupa una posición estratégica dentro del Grupo WITTMANN, fabricante y comercializador de molinos – y está creciendo constantemente.*

Thierry Petra actúa como jefe de la filial francesa desde 2014. Desde entonces, los tres sitios franceses se han reunido en Moirans, y la filial francesa ha sufrido una reestructuración completa, y todos los equipos han sido reorganizados hacia el crecimiento y más eficiencia. En ese entonces, la compañía contaba con 49 empleados, y hoy hay 64.

La comunicación entre representantes de ventas y técnicos se ha fortalecido y en 2016 también se ha incrementado el equipo de ventas de equipos periféricos, con más visitas de clientes y finalmente con cifras de ventas nunca alcanzadas en este campo.

Thierry Petra encabezó la rama francesa del grupo WITTMANN, provocando numerosos cambios en el diseño del molino. La idea era ofrecer una gama de molinos estándar que se pueden personalizar fácilmente haciendo uso de kits opcionales, llegando así a productos que son actualizables. Poco a poco, las diferentes series de molinos han sufrido un rediseño sustancial - o lo harán en un futuro próximo.

En 2015, y como resultado de la colaboración entre varias filiales del grupo, se lanzó el nuevo molino sin pantalla JUNIOR 3 Compact. Este modelo se convirtió en un verdadero éxito, no sólo por el hecho de que fue intensamente probado en diferentes entornos industriales en la práctica antes de su lanzamiento al mercado.

Siguiendo el mismo enfoque, la gama de molinos MAS también estaba sobrecargada. Estas unidades existían durante más de 15 años y representaban aproximadamente el 50 % de todos los molinos que WITTMANN había vendido en todo el mundo. Este año, la serie MAS fue reemplazada por la nueva serie G-Max. G-Max 12 y G-Max 33 son los primeros molinos que están equipados con una tarjeta electrónica global que permite una verdadera facilidad de uso, ahorro de energía y una eficiencia excepcional.

Pronto, la gama de molinos sin pantalla también estará equipada con tarjetas electrónicas. También habrá un nuevo molino de tamaño mediano, algo mayor



*Parte del equipo de WITTMANN BATTENFELD Francia SAS, filial francesa del Grupo WITTMANN.*

*Foto izquierda: Thierry Petra, jefe de la filial francesa desde 2014. Foto derecha: Locales de WITTMANN BATTENFELD France SAS en Moirans.*



que el ya existente ML 33. Y finalmente, los modelos JUNIOR 2 tendrán su nuevo diseño técnico.

### *Trabajar en el mercado francés*

El año pasado, dos agencias en la prometedora área del Magreb se han sumado a la esfera de responsabilidad de WITTMANN BATTENFELD Francia: una ubicada en Argelia y la otra en Marruecos. El mercado francés es bastante competitivo, pero la cuota de mercado del Grupo WITTMANN está creciendo cada año. Por ejemplo, el año pasado se vendieron 140 robots WITTMANN en Francia, que representan el 35 % del mercado francés. El sector de la máquina de moldeo por inyección ha hecho también un buen progreso. Hoy en día, los clientes franceses ven al grupo WITTMANN como proveedor de soluciones completas. El año pasado, no se vendió una sola máquina de moldeo por inyección sin un robot o equipo auxiliar adicional, respectivamente. Se intensifican los esfuerzos para mejorar y desarrollar los servicios de capacitación que se ofrecen a los clientes. La filial francesa utiliza una sala de exposición actualizada para demos-

trar las diferentes soluciones integradas. Esta instalación también es utilizada por las filiales suizas y belgas del grupo para la formación de sus propios clientes francófonos. El último desarrollo estratégico emprendido fue el fortalecimiento de las actividades en el campo de la automatización. WITTMANN BATTENFELD Francia ofrece sistemas de automatización altamente desarrollados y rápidos para cualquier aplicación, incluyendo el control de la cámara de las piezas terminadas y soluciones de apilamiento complejas.

Hoy, WITTMANN BATTENFELD Francia es una empresa muy dinámica. Entre 2014 y 2016, el número de nuevas órdenes ha aumentado un 25 %. La cifra de negocios de 2016 alcanzó casi los 20 millones de euros. Y también 2017 se convertirá en un año de ambición y proyectos desafiantes. Este año, WITTMANN BATTENFELD Francia participará en el FIP en Lyon, siendo el evento más importante de la industria del plástico. Allí, la compañía estará presente con un stand de 250 m<sup>2</sup> de stand, mostrando el alcance de las posibilidades del grupo y destacando su posición de liderazgo en el mercado francés. ♦

## Un equipo fuerte que trabaja en el mercado brasileño

Mirando hacia atrás en una larga historia en Brasil, WITTMANN BATTENFELD do Brasil Ltda. En Campinas trata con mucho éxito con un entorno ocasionalmente difícil.

La historia de BATTENFELD en Brasil comenzó hace mucho tiempo en 1966, cuando BATTENFELD decidió entrar en el mercado brasileño. En estos días, BATTENFELD operaba una planta ubicada en Osasco, fabricando allí un gran número de máquinas de moldeo por inyección, incluyendo máquinas con 2.800 toneladas de fuerza de sujeción – que eran las máquinas más grandes construidas en las Américas en estos días. Estas máquinas fueron vendidas a la planta de Volkswagen en São Paulo. En el pasado, BATTENFELD vendió más de 5.000 máquinas en Brasil.

El Grupo WITTMANN inició sus operaciones en Brasil en el año 2000. Su filial brasileña estaba ubicada en Campinas, vendiendo robots y equipos de manipulación de materiales. En noviembre de 2013, WITTMANN BATTENFELD do Brasil Ltda. Y las dos empresas se fusionaron en un solo sitio en octubre de 2014. Hoy, WITTMANN BATTENFELD do Brasil Ltda. está ubicada en Campinas, encabezada por Cassio Saltori como Director Gerente. La empresa cuenta con 15 empleados



*Cassio Saltori, Director General de la filial brasileña del Grupo WITTMANN (séptimo de la izquierda) y su equipo.*

ubicados en Campinas, y Agentes de Ventas y Servicio que trabajan en las diferentes áreas brasileñas.

El mercado brasileño es enorme y capaz de desarrollarse en todos los sectores: automoción, infraestructura, electrónica, electrodomésticos, médicos, embalajes, juguetes, telecomunicaciones y otros. En la actualidad, la economía brasileña se enfrenta a una situación un poco difícil con respecto a las circunstancias políticas internas, a veces intrincadas. Por lo tanto, las inversiones en la economía brasileña habían disminuido por un tiempo, pero ahora parece que esta tendencia se ha detenido, y que la economía va a emprender un alza. Probablemente no resultará tan considerable como en los últimos años,

pero por supuesto habrá una recuperación sustancial, el crecimiento ya ha comenzado lentamente.

### Perspectivas futuras

El aspecto más positivo que WITTMANN BATTENFELD puede afrontar en el mercado brasileño goza de una muy buena reputación. Robots, máquinas de moldeo por inyección y equipos de manipulación de materiales del Grupo WITTMANN son ampliamente aclamados, conocidos como absolutamente confiables. WITTMANN BATTENFELD Brasil, con su sede en Campinas y un dedicado equipo de ventas y servicio, así como un amplio almacén de repuestos, está bien posicionada para afrontar el próximo desafío. ♦

## El Grupo WITTMANN se hace cargo de la agencia Coreana

A partir de noviembre del año pasado, el grupo WITTMANN se hizo cargo de Petra Corp., su antigua agencia en Corea, integrándola en el grupo como una filial separada por ventas y servicio que comercializa como WITTMANN BATTENFELD Korea Ltd. En respuesta al desarrollo positivo del mercado Coreano, el Grupo WITTMANN había decidido cultivar este mercado con mayor intensidad que antes. Con este fin, la antigua agencia fue tomada. Ahora, la filial cuenta con una sala adicional con 300 m<sup>3</sup> de espacio disponible para demostraciones de máquinas, cursos de capacitación y almacenamiento de equipos.

WITTMANN BATTENFELD Korea Ltd. actualmente emplea a seis trabajadores. Se prevé la contratación de personal adicional para el futuro

inmediato. La dirección permanece en manos del Director General de la agencia anterior, Chong Kim, quien ya ha contribuido sustancialmente al éxito pasado del Grupo WITTMANN en el mercado Coreano.

### El mercado Coreano

Corea es principalmente el hogar de una fuerte industria de automóviles y electrónica, pero los sectores de envases y cosméticos y la industria de bienes de consumo también ocupan partes significativas del mercado. El volumen total del mercado de las máquinas de moldeo por inyección asciende a unas 2.000 máquinas al año, de las cuales aproximadamente el 30 % corresponde directamente a Corea y el 70 % restante es requerido por las empresas coreanas



*Chong Kim, Director General de WITTMANN BATTENFELD Korea Ltd. con sede en Yongjin.*

para sus instalaciones fuera de Corea. Michael Wittmann, Director General de WITTMANN Kunststoffgeräte GmbH, comenta: “Con WITTMANN BATTENFELD Korea, estamos en condiciones de ofrecer un servicio excelente para el dinámico mercado interno coreano. Con su red de ventas global, nuestro grupo también está en una posición óptima para servir a las compañías fuera de Corea.” ♦

**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 Kottlingbrunn, AUSTRIA  
Tel.: +43 2252 404-0  
Fax: +43 2252 404-1062  
info@wittmann-group.com  
www.wittmann-group.com

**Wittmann**

**Wittmann**

**Battenfeld**