

today

La revista de ARBURG

Número 59

2015



ARBURG Packaging Technology

Fakuma®





4 Fakuma 2015: ARBURG marca pautas en eficiencia de producción e Industria 4.0

7 España: con el nuevo domicilio se amplía la automatización



8 MeHow: experto en ingeniería médica y LSR opta por un servicio integral

10 Eckhard Witte: establecer los mismos altos estándares de servicio en todo el mundo



12 Khatod: lentes LSR transparentes para alumbrados públicos con LED

14 ProFoam: espumado físico de plásticos reforzados con fibras



16 Hörl Kunststofftechnik: fabricación completamente automatizada e interconectada en red

18 Grupo Brink: soluciones llave en mano para envases, asistencia al cliente en todo el mundo



20 AGRODUR: con el freeformer se ahorra tiempo y dinero en el desarrollo de productos de inyección

22 Asistencia telefónica mundial: los clientes estiman la ayuda rápida por parte de expertos



24 Erwin Quarder: sistema llave en mano para producir millones de carretes

26 Charla técnica: Industria 4.0 ofrece enormes potenciales interconectando fabricación y productos

PIE EDITORIAL

today, la revista de ARBURG, número 59/2015

La reproducción, incluso en forma de extractos, requiere de autorización

Responsable: Dr. Christoph Schumacher

Consejo de redacción: Heinz Gaub, Oliver Giesen, Juliane Hehl, Martin Hoyer, Jürgen Peters, Bernd Schmid, Jürgen Schray, Wolfgang Umbrecht, Dr. Thomas Walther, Renate Würth

Redacción: Uwe Becker (texto), Andreas Bieber (fotos), Dr. Bettina Keck (texto), Markus Mertmann (fotos), Susanne Palm (texto), Oliver Schäfer (texto), Peter Zipfel (maquetación)

Dirección postal de la redacción: ARBURG GmbH + Co KG, Postfach 1109, D-72286 Lossburg

Tel.: +49 (0) 7446 33-3149, **Fax:** +49 (0) 7446 33-3413

Correo electrónico: today_kundenmagazin@arburg.com, www.arburg.com



Friedrichshafen junto al Lago de Constanza es internacionalmente conocido por el zepelín y la Fakuma. Es en esta feria donde ARBURG causa sensación presentando los productos que le distinguen en la industria de la elaboración del plástico, p.ej. para la fabricación de una canastilla de fruta con el proceso IML, montaje incluido.

ARBURG



Estimados lectores:

El espíritu pionero tiene un papel importante en el éxito.

En este sentido es fundamental no amedrentarse ante difíciles desafíos, sino

afrontarlos con mayor motivación. La historia de nuestra empresa ha visto varios desafíos semejantes. Ahora sabemos que justamente estos impulsaron el éxito del desarrollo de nuestros productos. Si por ejemplo no hubiera habido problemas de corrosión en los conectores de los flashes que ARBURG producía en los años 50, probablemente no se habría inventado la primera máquina de inyección de plástico de ARBURG. Y en la actualidad no seríamos uno de los fabricantes de primera línea de máquinas de inyección.

Al principio tampoco fue precisamente un acierto la producción interconectada en red, tema de pujante actualidad hoy día con el concepto "Industria 4.0": de hecho nos estábamos adelantando al mundo cuando hace casi 30 años presentamos la célula de fabricación por inyección controlada mediante el sistema de proce-

sador central ALS de ARBURG. Tampoco esto logró desanimarnos, sino que seguimos evolucionando y mejorando continuamente nuestro sistema ALS. Y ahora constituye la base sobre la que se funda "Industrie 4.0", como puede leerse en "Charla técnica".

También con el freeformer abrimos nuevos caminos que hay que andar junto con los clientes. Un excelente ejemplo de este espíritu pionero es la empresa AGRODUR, que nos complace presentarles en este número. Le informaremos asimismo sobre las novedades que mostramos en la feria Fakuma y sobre nuevas ideas de productos, innovadores procesos y soluciones de fabricación especiales. Déjese inspirar por su espíritu pionero. Nosotros sabemos que merece la pena.

Les deseo que disfruten con la lectura de este nuevo número.

Juliane Hehl
Socia gerente



ARBURG

¡Estamos m

Fakuma 2015: ARBURG



Mostrando el futuro!

marca pautas en eficiencia de producción e Industria 4.0



Más allá de la ingeniería de máquinas, ARBURG se presenta en la feria Fakuma como proveedor de sistemas de fabricación. Con aplicaciones tomadas de la práctica se presentan tendencias actuales del sector y métodos eficientes de producción de piezas de plástico. Un aspecto destacado es la personalización de piezas de grandes tiradas combinando el moldeo por inyección y la fabricación aditiva, incluida la interconexión en red con tecnologías Industria 4.0.

“Hace ya un tiempo que nos ocupamos con el tema de Industria 4.0. Con ALLROUNDERS automatizados, con el freeformer de fabricación aditiva y las soluciones IT nos estamos convirtiendo en proveedores de sistemas de fabricación para producción en la fábrica digital”, apunta Juliane Hehl, socia y gerente de ARBURG. “En Friedrichshafen mostramos en la práctica cómo es posible personalizar productos de grandes tiradas gracias a la fabricación aditiva con el freeformer y cómo lograr la trazabilidad pieza por pieza. También todas las demás máquinas expuestas en nuestro stand de la feria son estrellas por sí mismas.”

Como ejemplo de producción interconectada en el sentido de Industria 4.0, el freeformer personaliza con símbolos e inscripciones individuales tijeras de oficina e interruptores de luces producidos en grandes tiradas de inyección. El producto mismo es una fuente de información gracias al código

grabado por láser. El sistema de procesador de control central ALS de ARBURG documenta sin lagunas todos los parámetros relevantes de calidad y de proceso y los transmite a un servidor web. Mediante el código individual es posible abrir una página de internet desde dispositivos de comunicación móviles, para hacer un seguimiento completo de cada pieza. Además de las aplicaciones Industria 4.0, todas las máquinas que se exponen en el stand de ARBURG están interconectadas con ALS.

Robot móvil para cargar el freeformer

Una primicia junto con el freeformer es el robot móvil de seis ejes “iiwa” (intelligent industrial work assistant) de KUKA. Este se ocupa de cargar y descargar automáticamente la cámara de trabajo del freeformer. Además de la movilidad y la versatilidad ligada a esta, lo más atractivo de este autómeta es





su capacidad de trabajar autónoma y directamente junto con las personas. En la feria Fakuma el robot reparte “de propia mano” tijeras personalizadas entre los visitantes.

Otra novedad en el ámbito de la automatización es el INTEGRALPICKER V reequipable.

Espumación de piezas de plástico reforzado con fibra

En el ámbito de la inyección de plástico pueden verse numerosas aplicaciones innovadoras. Estas incluyen la modalidad de construcción ligera, para la cual ARBURG ya ha desarrollado diversos procedimientos de moldeo por inyección en colaboración con universidades y distinguidos colaboradores. Mediante una aplicación para la automoción, en la feria se presenta la tecnología de espumado físico ProFoam, la cual es especialmente idónea para plásticos reforzados con fibras (ver página 14).

Otra estrella de la inyección multicomponente es el procesamiento de dos siliconas para botones de habitáculos de automóviles: una ALLROUNDER 470 A eléctrica con unidades de inyección de los tamaños 170 y 30 fabrica membranas a partir de LSR coloreada con un grado de dureza Shore 50, con un alma de LSR transparente con grado de dureza Shore 80. La máquina

expuesta funciona con un molde 32+32 de la casa Trelleborg y con una unidad de giro eléctrica. Las masas inyectadas son de tan solo 2,04 y 0,98 gramos.

Un ALLROUNDER 570 S hidráulico de dos componentes fabrica mangos para sierras de jardín a partir de un 40% de PP reforzado con fibra de vidrio y TPE de excelentes cualidades hápticas. Una célula robótica móvil es la “guinda” de esta máquina.

Con una célula de microproducción, ARBURG demuestra cómo fabricar micropiezas de filigrana de tan solo 0,004 gramos.

Para la industria del envase y el embalaje hemos diseñado especialmente un ALLROUNDER 820 H híbrido.

Canastillos de fruta refinadamente fabricados

Esta veloz máquina produce pequeños canastillos plegables para

El freeformer (foto superior izquierda) se presenta en la Fakuma por partida triple, para demostrar su extenso espectro de aplicaciones posibles. Estas incluyen la personalización de piezas de inyección producidas en grandes tiradas (como las tijeras de arriba a la derecha).

Una de las sofisticadas aplicaciones es la fabricación de canastillos de fruta con el procedimiento IML (fotografía inferior).

fruta. Un autómatas de la casa Campetella se encarga de preparar y aplicar etiquetas IML, así como de descargar las piezas acabadas. Los canastillos se pliegan o despliegan, según se necesite, y se depositan sobre diferentes cintas transportadoras.

En el ámbito de la ingeniería médica puede verse una ALLROUNDER 470 A eléctrica, el cual puede acoplarse a una sala blanca y que, con un molde óctuple de la casa Männer, fabrica elementos de conexión para sueros y transfusiones. Lo que distingue a esta aplicación es la inyección lateral del plástico mediante una boquilla con aguja de cierre y el desmoldamiento de las piezas desde tres lados.



Info de las máquinas expuestas en la Fakuma



Más espacio para todos

España: con el nuevo domicilio se amplía la automatización

En julio de 2015, ARBURG España ha inaugurado nuevo domicilio en Montcada i Reixac (Barcelona). Con esta mudanza, el centro tecnológico de ARBURG (ATC) ha pasado a disponer de 800 m², para poder atender a todos sus clientes de Cataluña, el mayor y principal mercado del estado español.

“Ahora tenemos mucho más espacio para máquinas y soluciones llave en mano, así como para recambios, pruebas en condiciones reales de producción y cursos intensivos”, celebra Martín Cayre, director de ARBURG S.A.

Sala de demostraciones para ALLROUNDER, instalaciones llave en mano y freeformer

“Ya solo la sala de demostraciones ocupa 320 m² y tiene cabida para hasta cinco máquinas de inyección ALLROUNDER o instalaciones llave en mano, puesto que se prevé ampliar el departamento de automatización. Ahí tenemos asimismo un freeformer disponible para ensayos de los clientes.”



Fotos: Angel Altés

Las nuevas posibilidades del centro ATC de Barcelona se presentaron dentro del marco de un evento de dos días de duración, en el que participaron un total de 110 invitados de España y Portugal, lo mismo que la socia y gerente de ARBURG Renate Keinath.

Líderes durante más de 25 años

En su discurso de bienvenida remarcó: “Este nuevo edificio es una muestra del alto valor que tiene para nosotros nues-

La sala de demostraciones de Montcada i Reixac ofrece suficiente espacio para ALLROUNDER, instalaciones llave en mano y freeformer (fotografía superior). Fiesta de inauguración del nuevo edificio (en el centro): la socia gerente de ARBURG Renate Keinath con Martín Cayre (a la derecha), director de ARBURG S.A., y Stephan Doehler, jefe de ventas de ARBURG para Europa.

tra filial española desde hace ya más de 25 años. El éxito hay que agradecerlo tanto a nuestro comprometido personal in situ como también a los clientes. Sin ellos no habríamos llegado a ser lo que somos: uno de los líderes del mercado en España y Portugal.” Con los centros ATC de Madrid y Barcelona, ARBURG se ha posicionado inmejorablemente en España. Actualmente la plantilla se compone de 27 personas y los clientes tienen 14 técnicos de asistencia a su disposición.

Jóvenes, pujantes,

MeHow: experto en ing

Un mercado de tecnología punta como es la ingeniería médica requiere de algo más que la mera producción de piezas de plástico para poder consolidarse en el mismo. La empresa china MeHow Innovative Ltd de Shenzhen sabe lo importante que es la visión integral de la cadena de valor agregado, la fabricación automatizada y la estrecha colaboración con clientes y colaboradores.

Las cifras no dejan dudas sobre la corrección del enfoque de esta joven empresa: su volumen de ventas aumenta como mínimo en un 30% cada año. Su director de marketing Feng Yuan considera que el éxito se basa en la capacidad de fabricación y en la visión integral de los clientes, quienes en su mayoría trabajan en la ingeniería médica. En su cartera de clientes hallamos marcas internacionalmente reconocidas como Cochlear, líder de mercado en la tecnología de audífonos implantables.

Reconocidas marcas en la cartera de clientes

“No solo producimos productos de materiales termoplásticos y silicona líquida”, comenta Feng Yuan, “sino que combinamos ambos materiales en el moldeo

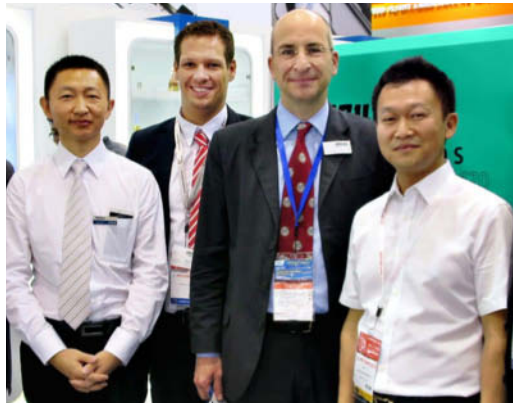


afortunados

Ingeniería médica y LSR opta por un servicio integral

por inyección de dos componentes. Nuestra matricería propia hace que la oferta sea completa." Considera que las ventajas son soluciones de fabricación de primera línea, cortos tiempos de introducción al mercado, gestión de riesgos segura y un óptimo control de costos.

MeHow asegura la calidad y la productividad mediante la automatización de las máquinas de inyección de uno y dos componentes. "Y es aquí donde los sistemas robóticos de ARBURG destacan por su gran rapidez y exactitud de posicionamiento", remarca Albert Zhou, director de LSR. "Gracias al controlador SELOGICA es muy fácil programar hasta los movimientos más complejos e integrar numerosos componentes de automatización."



Complacidos por la productiva colaboración: Peter Xiong (a la derecha), director gerente de MeHow, junto con el director de LSR Albert Zhou (izquierda) y Heinz Gaub (2 desde la izquierda), director de ingeniería de ARBURG, y Benjamin Franz de ARBURG Shenzhen.

Tecnología y servicio convincentes

MeHow colabora estrechamente con ARBURG desde sus inicios en el procesamiento de LSR en 2011. Las razones de ello son la alta precisión, la seguridad del proceso, las prestaciones y la fiabilidad de los ALLROUNDER, los cuales producen 24 horas los siete días de la semana.

A esto se suma la asistencia técnica para su aplicación, como explica Albert Zhou: "cuando proyectamos nuevos productos y aplicaciones hablamos en primer lugar con los expertos de ARBURG, quienes gracias a sus conocimientos siempre dan con la solución más acertada. Y ya en un estadio más avanzado también nos ayudan a optimizar nuestros procesos." MeHow aprovechó la feria Chinaplas 2015 para presentar su abanico de prestaciones. La máquina expuesta fue una instalación llave en mano para procesar termoplásticos y LSR, compuesta de un ALLROUNDER

Con el tapón de LSR y termoplástico (fotografía izquierda), MeHow ha demostrado en la feria Chinaplas 2015 su alta capacidad en matricería y en producción de piezas de inyección (abajo).

470 S hidráulico de dos componentes, un complejo molde giratorio, robot de seis ejes y otros periféricos. El producto: un tapón para botellas de vino en combinación duro-blando.

En Chinaplas se ha demostrado la capacidad

"Este producto no es solo un bonito regalo promocional. Sino que ha servido para demostrar nuestra capacidad desde el moldeo por inyección hasta la producción automatizada, pasando por la matricería, incluido el control óptico de calidad, un grabado inequívoco de las piezas mediante láser y todo el empaquetado", apunta Feng Yuan. Una instalación llave en mano como esta reúne todas las condiciones para satisfacer las altas exigencias de la ingeniería técnica, por ejemplo en materia de alta precisión y seguridad en la fabricación, así como en la trazabilidad de cada producto.

INFOBOX

Nombre: MeHow Innovative Ltd
Fecha de constitución: 2010
Sede: Shenzhen
Superficie de producción: 18 000 m²
Empleados: aprox. 800
Ramos: ingeniería médica, envases alimentarios evolucionados, accesorios para lactantes, electrónica
Mercados: principalmente Australia, EEUU, Europa y Singapur
Parque de maquinaria: 56 máquinas de inyección, de las cuales 12 son ALLROUNDER con fuerzas de cierre de 500 a 5000 kN
Contacto: <http://mehow.gmc.global-market.com>



Fotos: MeHow

Asistencia perfecta

Eckhard Witte: establecer los mismos altos estándares de servicio

¿ Cómo afronta ARBURG los desafíos del servicio técnico en el futuro? Eckhard Witte, director del servicio de asistencia de ARBURG, explica en la entrevista con today sus puntos de vista sobre temas importantes como la satisfacción del cliente, la rapidez y la accesibilidad de contacto, así como una completa asistencia del servicio técnico a nivel internacional.

today: ¿Cuáles son los objetivos primordiales del departamento de asistencia?

Witte: El objetivo prioritario de todas nuestras actividades es ampliar la disponibilidad del servicio de asistencia y seguir mejorando su calidad. Esto afecta tanto a la accesibilidad telefónica para contactar con nuestros especialistas como también a la rápida disponibilidad del personal técnico de servicio in situ.

today: ¿Qué medidas concretas se han adoptado?

Witte: En Alemania, por ejemplo, hemos reforzado el personal de la línea telefónica directa y la dirección de operaciones. Nuestra plantilla de la línea directa está ahora especializada en diferentes temáticas. Un nuevo programa de planificación de operaciones optimiza los tiempos de trabajo y desplazamiento de nuestros técnicos de servicio y nos permite proporcionar una asistencia más rápida y más rentable.

También nuestras filiales internacionales están integradas en el sistema de planificación común, para poder disponer en todo el mundo de las mismas condiciones. Esto se traduce p.ej. en la unificación de los informes de asistencia. Mediante las



claves de averías incluidas en los informes podemos realizar evaluaciones estandarizadas y detectar tendencias que nos permiten buscar las causas y aplicar soluciones dirigidamente. Dichas evaluaciones no solo sirven al departamento de asistencia. Ayudan también p.ej. a nuestros departamentos de desarrollo y producción a seguir mejorando nuestros productos.

today: ¿Qué efectos tienen estos objetivos sobre la formación y planificación del personal técnico?

Witte: Sobre todo tenemos que formar a nuestros técnicos en la creciente variedad tecnológica de nuestra gama de productos. A esto hay que añadir que cada

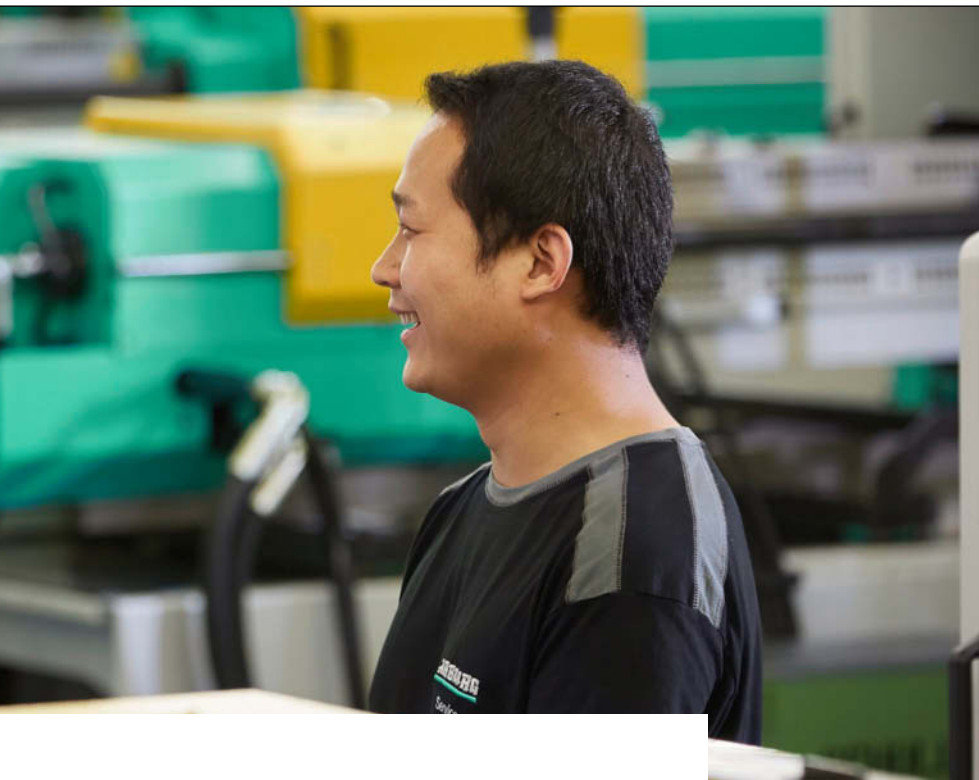
vez hay más máquinas de gran tamaño que requieren dos técnicos de servicio, además del creciente número de instalaciones llave en mano que necesitan de mantenimiento hasta en los más mínimos detalles. Sin olvidarnos del campo totalmente nuevo del freeformer. Obviamente todas estas nuevas tareas hacen que debamos aumentar la plantilla de personal. De esta forma mantenemos los tiempos de reacción e intervención a un nivel perfecto.

today: ¿Cómo apoyan al servicio de asistencia desde la casa central en Lossburg?

Witte: Nuestras filiales y colaboradores

en todas partes

en todo el mundo



Eckhard Witte (izquierda), director del servicio de asistencia, habla con Ray Zhao, responsable de la sección de automatización en la filial china de Shenzhen, sobre los desafíos que plantea el servicio técnico en las instalaciones individuales llave en mano.

damos a nuestro personal de asistencia dirigidamente con un nuevo software, el KnowledgeScout. Se trata de un sistema de gestión central de los conocimientos de asistencia, tecnología aplicada e instalaciones llave en mano para todo el mundo. A este sistema interactivo de consulta puede accederse vía internet. Contiene documentos técnicos e información, soluciones para problemas y averías, planos e indicaciones de herramientas especiales. Ahí se registran también los feedbacks de los técnicos de asistencia.

Un aspecto importante para nosotros es la accesibilidad del servicio de asistencia. Por ello ofrecemos en Alemania, y análogamente en todas nuestras filiales, un servicio ampliado de línea telefónica directa que permite contactarnos rápidamente. En materia de formación de técnicos aplicamos una formación básica unificada que se amplía con cualificaciones específicas según las características de cada mercado.



ción de servicios en todo el mundo de forma que el nivel de calidad sea el mismo que el que ofrece la casa central. Esta es la razón p.ej. de los encuentros internacionales de centros de asistencia que celebramos desde hace años. En China tenemos desde 2014 un instructor propio que se

ocupa de la formación de los técnicos de servicio directamente en el lugar.

today: ¿De qué medios se sirven para proporcionar este apoyo?

Witte: Desde hace unos tres años ayu-

internacionales reciben nuestro apoyo en forma de conocimientos e información, por ejemplo sobre las herramientas y medios necesarios, así como con la ayuda de nuestro servicio internacional de asistencia. Así logramos estructurar la presta-

Claras, transparenta

Khatod: lentes LSR transparentes para alumbrados públicos con

La empresa italiana Khatod Optoelectronic de Milán se ha especializado en sistemas ópticos de primera calidad para iluminación por LED. Nada más aparecer en el mercado el nuevo material LSR "Ultra Clear Silopren LSR 7000" del fabricante Momentive, los italianos presentaron en la feria Eurostampi 2012 una primicia mundial: el moldeo por inyección de lentes de silicona (SIO3) con tecnología COB (Chip-on-Board). La innovadora aplicación para alumbrados públicos de LED la ha realizado Khatod junto con ARBURG.

"Nuestro punto fuerte radica en que nuestra sede de Milán es un punto donde confluye un extenso Know-How de tecnología LED y nos sirve como lugar de fabricación central,

donde diseñamos, desarrollamos y suministramos todos los productos de una misma mano", resume Giuseppe Vasta, director de la empresa.

El 75% de los productos son para exportar, sobre todo a EEUU y Asia. Khatod produce desde 1995 en máquinas de inyección ALLROUNDER y desde 2010 colabora estrechamente con ARBURG.

Un 20% de los ingresos se reinvierte en I+D.

ARBURG Italia aprovechó la ocasión para apoyar a Khatod con una tecnología de máquinas especial, con la que puede producir en una ALLROUNDER lentes de LSR gruesas para modernos alumbrados públicos de LED.

Novedad mundial probada a fondo

Las ventajas de la nueva silicona líquida son patentes: "Ultra Clear Silopren" es altamente transparente, irrompible, resistente al calor y la radiación UV, todos ellos aspectos con los que destaca respecto al vidrio, que es el material comúnmente utilizado. A diferencia de PC o PMMA, el SIO3 no se ve afectado por la luz y no sufre ningún daño por la fuerte intensidad lumínica de los LEDs. Los in-

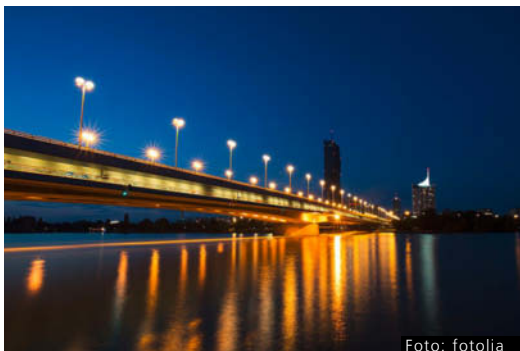


s, irrompibles

LED



Las flexibles lentes LSR, que Khatod ofrece en más de 30 variantes, van destinadas a su uso en alumbrados de LED de grandes superficies (fotos a la izquierda).



Todo el esfuerzo invertido en la optimización del producto y del proceso de fabricación se vio premiado en febrero de 2015, fecha en la que las lentes de silicona fueron galardonadas por la revista especializada "LEDs Magazine" con la distinción "Sapphire Awards" en la categoría "Enabling Technologies".

genieros y diseñadores de Khatod han probado diversas formas y geometrías para lograr una óptima distribución de la luz. No en vano, ya que las lentes LSR van destinadas a su uso en alumbrados de LED de grandes superficies. Para los ensayos se utilizó una ALLROUNDER 470 S hidráulica con una fuerza de cierre de 1100 kN y equipamiento LSR.

Más de 30 variantes

Khatod es en todo el mundo el único fabricante de las lentes SIO3 patentadas, las cuales ofrece en variantes para diferentes ángulos de iluminación.

Produce más de 30 variantes por inyección en moldes de propia matricería que tienen desde 1 a 8 espacios. El producto lleva en el mercado algunos años.

Producción las 24 horas del día

Para la fabricación en serie tienen unas 25 ALLROUNDER con fuerzas de cierre desde 250 a 4000 kN que funcionan las 24 horas en moto totalmente automático. "Apostamos por ARBURG porque es una empresa que destaca por su capacidad de innovación, su fiabilidad y, sobre todo, por un excelente servicio", comenta Luca Meneghetti, director técnico de Khatod. Los productos altamente cualitativos de los milaneses están muy solicitados. Por ello, la empresa se va a mudar el próximo año a un nuevo edificio en el que dispondrá de una superficie de producción de 29 700 m².

INFOBOX

Empresa: Khatod

Optoelectronic SRL

Fecha de constitución: 1985 por Giuseppe Vasta

Sede: diseño, desarrollo y fabricación central en Milán, Italia

Empleados: aprox. 60

Productos: sistemas ópticos de alta calidad para alumbrado de LED

Parque de maquinaria: 29 máquinas de inyección, 26 de ellas ALLROUNDER

Contacto: www.khatod.com

Fuertes pesos ligeros

ProFoam: espumado físico de plásticos reforzados con fibras

Con la tecnología ProFoam pueden fabricarse eficientemente por inyección piezas ligeras, fuertes y resistentes a la deformación con una homogénea estructura espumosa. ARBURG ha investigado y desarrollado esta espumación física junto con el Instituto de Procesamiento del Plástico (IKV) de Aquisgrán, Alemania. Una ventaja adicional: los plásticos reforzados con fibra pueden procesarse sin un cizallamiento adicional.

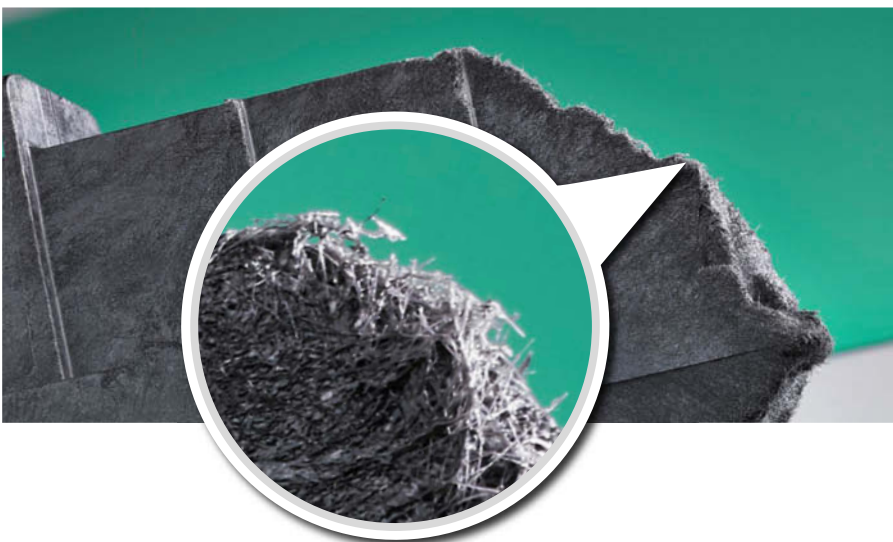
ProFoam destaca por la sencillez de regulación del proceso. Basta con ajustar el parámetro variable de la presión del gas de proceso. El granulado plástico se enriquece con agente propulsor ya en una esclusa de granulado antes de la tolva de carga. Usa una unidad de plastificación con una geometría de husillo estandarizada de tres zonas. La esclusa de granulado tiene un controlador que comunica a través de una interfaz con el sistema de control de máquinas SELOGICA. La máquina puede usarse versátilmente también para otros usos, lo que permite fabricar piezas compactas sin necesidad de cambios.



En la fase de plastificación el gas propulsor se disuelve en la masa fundida y no vuelve a expelerse hasta la fase de despresurización en forma de "burbujas" microcelulares. El resultado es una estructura espumosa homogénea. En los materiales analizados hasta ahora, el proceso no requiere de ningún elemento adicional de

mezclado o cizallamiento en el husillo, lo que permite un tratamiento no agresivo de la masa de plástico fundido.

El procedimiento es especialmente idóneo para fabricar piezas espumadas con refuerzo de fibra, para obtener mejores características mecánicas. El uso de tales materiales con el método ProFoam suele



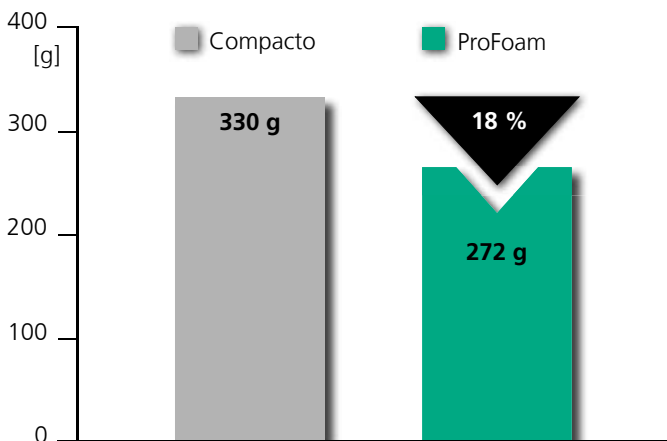
OS



En el procedimiento ProFoam se enriquece con agente propulsor el granulado plástico en una esclusa entre el depósito y la tolva de carga (abajo en el centro). El ejemplo de la carcasa del airbag demuestra que los plásticos reforzados con fibra pueden procesarse sin un cizallamiento adicional (arriba y abajo a la izquierda). El peso de esta pieza de 280 mm se reduce en un 18% en comparación con la pieza producida por inyección convencional (gráfica).

originar en la pieza una longitud media de las fibras de vidrio mayor que la que se da en la inyección convencional. La calidad de la superficie puede mejorarse mediante una regulación variotérmica del proceso según el material. En la feria Fakuma 2015 ARBURG presenta una innovadora aplicación para la industria del automóvil, con

la cual se ahorra material y, por ende, se reducen los consumos de la flota y las emisiones de CO₂.



Construcción ligera resumida

Espumado físico ProFoam

- Reducción de peso gracias a estructuras microcelulares
- Procesamiento no agresivo de plásticos reforzados con fibras
- Las máquinas pueden usarse también para inyección convencional

Inyección de composite con espumación de partículas (PCIM)

- Producto preliminar ligeramente espumado
- Termoplástico de inyección incorporado para funciones adicionales
- Integración de elementos normalizados (p.ej. roscas) en piezas espumadas

Compounding directo de fibras (FDC)

- El cargador lateral corta la mecha de fibra de vidrio y la agrega directamente a la masa fundida
- Longitud de fibra, porcentaje y combinación de material individualizables
- Materiales de partida económicos

Láminas de fibra sobreinyectadas

- Combinación de piezas FDC inyectadas y láminas de fibra
- Integración de nervaduras o elementos funcionales adicionales
- Las piezas de composite sustituyen al metal en el automóvil



Información
Construcción
ligera



Las minipiezas

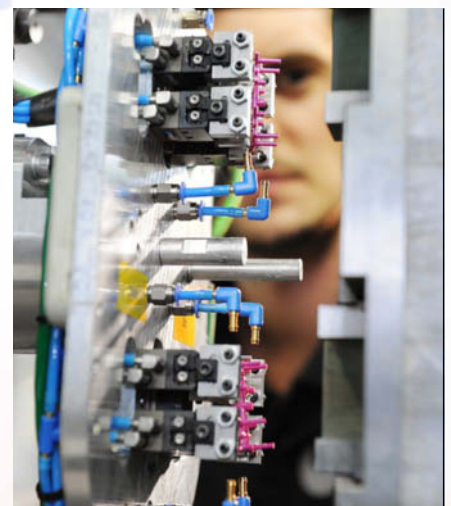
Hörl Kunststofftechnik: fabricación comple

El eslogan de la empresa, "Precisión plástica", es sinónimo de los productos que fabrica Hörl desde 2014 en una instalación llave en mano de ARBURG: pequeñas pinzas de retención de conectores para la industria del automóvil. Toda la línea de producción, incluidas ALLROUNDER A eléctricas, está automatizada e interconectada en red mediante el sistema de procesador de control central ALS de ARBURG.

"Nuestra elevada tasa de trabajo hace que nuestra empresa esté altamente automatizada. Registramos cada año un crecimiento entre el 20 y el 25%", describe Thomas Hörl la situación actual. La cartera de productos incluye pequeñas piezas de carcasa para elementos de conexión y aislantes que en grandes cantidades se fabrican cada vez más en moldes multicavidad. Cerca de un 70% de toda la producción está destinada al Grupo Rosenberger, accionista mayoritario de Hörl. Como proveedor de sistemas, Hörl ofrece a sus clientes diseño, desarrollo, matricería y fabricación de una misma mano.

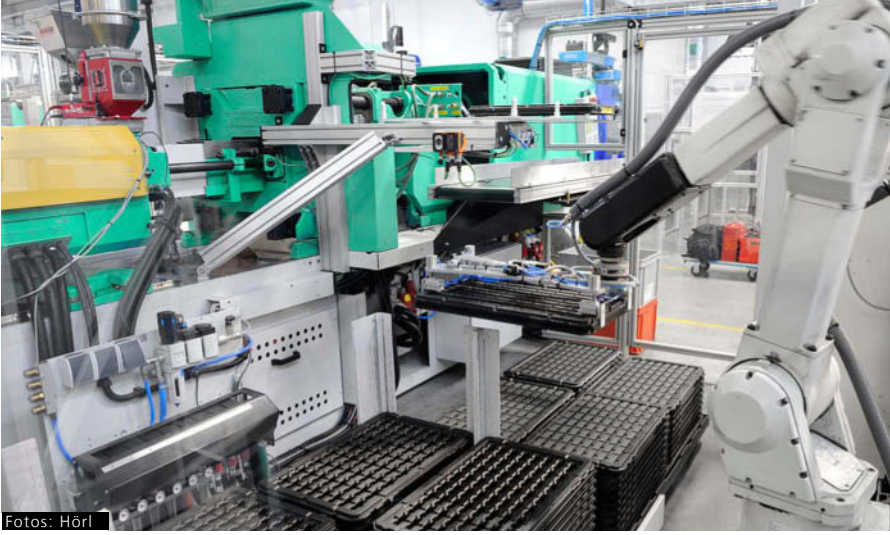
Ninguna máquina sin sistema robótico

La calidad de producción y la transparencia en la fabricación son enormemente importantes para los productores



Estas pinzas rosas mantienen firmemente unidos los conectores (fotografía izquierda). La placa de descarga del sistema robótico ha sido especialmente adaptada por Hörl (foto central). Las pinzas se fabrican en una instalación llave en mano (fotografía superior).

Tier-2 que adquieren componentes de Hörl, razón por la cual se han elegido ALLROUNDERS eléctricas, sistemas robóticos MULTILIFT, instalaciones llave en mano y también el sistema de procesador de control central ALS de ARBURG. "En nuestra sección de inyección totalmente climatizada no hay ninguna máquina sin



Fotos: Hörl

hacen al auto móvil

tamente automatizada e interconectada en red

sistema robótico”, explica Thomas Hörl. “Durante el turno de noche nuestras 65 máquinas son meramente supervisadas por dos operadores. No es necesario más que eso.”

Industria 4.0 es ya realidad

En el ámbito de Industria 4.0 la empresa desarrolla circuitos de regulación cerrados autocontrolados. La idea es sustituir el trabajo manual cada vez más por actividades de programación y supervisión. Thomas Hörl resume la estrategia de la empresa: “La tendencia apunta al uso de innovadores procesos de producción, tales como el ensamblaje por inyección en la fabricación con multicomponentes o el empleo de moldes de placas y robots de seis ejes, también en el caso de los composites dobles. Aquí tenemos más instalaciones llave en mano ya en fase de planificación concreta.”

Instalación llave en mano para pinzas

En la célula de fabricación de ARBURG puesta en servicio en 2014 se producen pinzas de retención especiales que sirven para retener firmemente las conexiones por enchufe una vez conectadas estas de forma segura contra confusiones. Para ello, las pinzas previamente elaboradas de unos 7 mm de tamaño y 0,1 gramos

de peso se encastran a presión en los conectores.

Las pinzas, compuestas de un 10% de PBT reforzado con fibra de vidrio, se fabrican en una ALLROUNDER 470 eléctrica con cinco diferentes moldes que tienen desde 32 hasta 48 espacios. La masa plástica se inyecta a través de distribuidores en ocho unidades del molde, los cuales están circundados por seis o cuatro cavidades que se mantienen exactamente en su sitio mediante aspiración.

Un MULTILIFT V, cuya placa ha adaptado Hörl exactamente para la tarea concreta, toma las pinzas de cada unidad y las descarga separadamente por tubos a seis contenedores, lo que permite una mejor trazabilidad de las piezas. A continuación se empaquetan en cantidades exactas.

El mayor desafío fue la carga electrostática de las pinzas, la cual se consiguió neutralizar en la placa de cierre mediante una triple ionización por aire en el manipulador, en el sistema de tubos y en los contenedores de transporte.

Más de cuatro millones de pinzas al día

Al entregarse la instalación el tiempo de ciclo era de unos diez segundos, incluido el ciclo del robot. Con la mejora continuada del proceso en la fase de puesta en servicio se logró reducir el tiempo de ciclo hasta 7,55 segundos al iniciarse la pro-

ducción de la serie. De esta forma, Hörl produce más de cuatro millones de piezas por día que se montan en casi todos los vehículos del mundo.

INFOBOX



Nombre: HÖRL Kunststofftechnik GmbH & Co. KG

Fecha de constitución: 1991 por Thomas Hörl y Alois Hainz

Grupo: desde 2010 parte del Grupo Rosenberger, que es el accionista mayoritario

Productos: micropiezas de inyección como componentes de contacto de materiales técnicos

Ramos: industria del automóvil, telecomunicaciones y electrónica

Parque de maquinaria: 65 máquinas de inyección, 38 de ellas ALLROUNDER

Contacto: www.hoerl.de

Un equipo fuerte

Grupo Brink: soluciones llave en mano para envases y asistencia

En la colaboración entre el grupo holandés Brink y ARBURG salimos todos ganando desde el principio. Brink es un contratista general especializado en el ámbito del envase y embalaje, paredes delgadas y automatización; ARBURG contribuye con su tecnología punta en inyección. Después de muchos fructíferos proyectos internacionales, Brink invirtió en 2015 en una ALLROUNDER H equipada para el campo del envase y embalaje para incorporarla a su sala de demostraciones. Su siguiente meta es ampliar las actividades en Norteamérica. Y también aquí participa ARBURG.

La combinación Brink y ARBURG parece estar predestinada para soluciones llave en mano: el grupo Brink no se ocupa solo de la matricería de moldes complejos, sino también de sistemas robóticos para el campo del envase y el embalaje, sobre todo para IML (Inmould- Labelling) y paredes delgadas. Son ya muchos los exigentes proyectos realizados en colaboración con ARBURG, como p.ej. la fabricación totalmente automática de envases de yogur con el proceso IML.

Otro ejemplo es la instalación llave en mano conjuntamente realizada para la empresa Jalplas en Australia. En este caso se trataba de producir un envase con mango y pared delgada de dos litros, así como su tapa (véase today 55, página 22).

Las exigencias crecen

La complejidad de los requisitos es cada vez más exigente. Están muy solicitados por ejemplo los moldes de placas para productos IML con el objetivo de casi duplicar el volumen de producción con

idéntico tamaño de máquina y los sistemas de integración de pasos de trabajo ulteriores tales como el control óptico y el empaquetado totalmente automático. Esto hace que cada vez sea más importante la coordinación de todos los componentes. Las telecámaras no solo comprueban las dimensiones de las piezas fabricadas, sino que verifican también la correcta colocación de la etiqueta y leen el código de barras o QR.

Completas soluciones llave en mano

En su condición de contratista general, Brink se encarga de construir toda la instalación (compuesta de máquina, molde y robot) y de realizar los ensayos con el material y las etiquetas de los clientes. "Durante la marcha de prueba y la aceptación de la instalación los técnicos determinan el ciclo más rápido y sincronizan todo con una precisión de décimas de segundo.

Finalmente impartimos cursos pormenorizados en la planta del cliente", comenta Johan van Veenschoten, director de Brink. La sala de demostraciones de Brink en la localidad holandesa de Harskamp se ha visto complementada en mayo de 2015 con una ALLROUNDER 630 H híbrida para envases y embalajes con una fuerza de cierre de 2300 kN y una unidad de inyección 800.

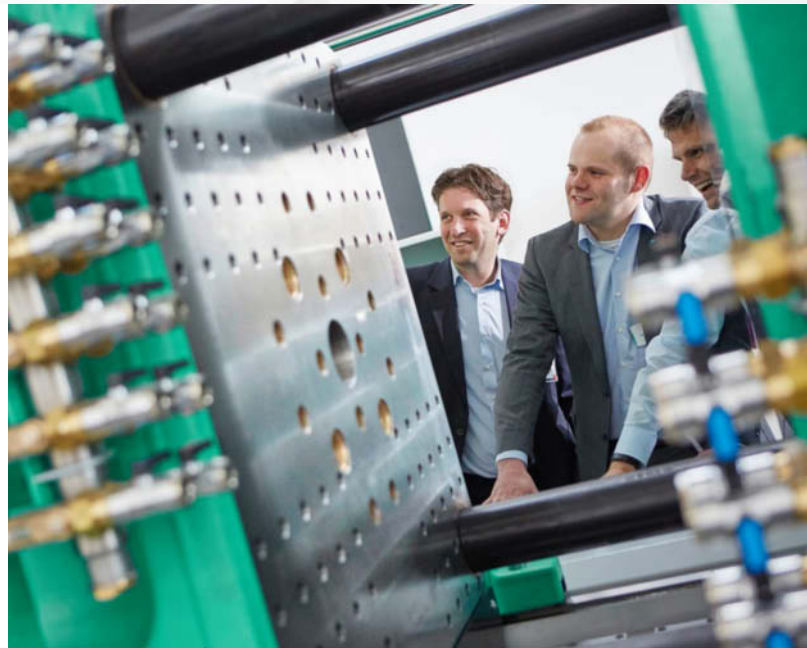
ALLROUNDER para ensayos de moldes

Johan van Veenschoten comenta las razones: "La ALLROUNDER la usamos para realizar ensayos de moldes. Con unos 200 muestreos de moldes por año, la sala de demostraciones es una parte importante de nuestras actividades. Y el ALLROUNDER tiene en este sentido un papel decisivo, ya que muchos de nuestros cliente trabajan también con máquinas ARBURG." Brink nos explica que ahora puede convencer en vivo



Soft Sheen
For interior walls & ceilings

al cliente en todo el mundo



a sus clientes sobre las ventajas de la tecnología ARBURG y demostrar patentemente las altas prestaciones de la ALLROUNDER para producir envases y embalajes.

ARBURG destaca por su competencia e internacionalidad

“Estos últimos años hemos constatado que ARBURG crece rapidísimamente en el campo del envase y las paredes delgadas”, apunta el director de Brink. “Está además presente globalmente con sus filiales y pone sus expertos a disposición a pie de máquina. También nosotros llegamos a este nivel mediante nuestras joint ventures. En el futuro deseamos ampliar y aprovechar al máximo esta internacionalidad.” El próximo paso es afianzarse junto con ARBURG en el mercado norteamericano, que ofrece un gran potencial de crecimiento justamente en el ámbito de las instalaciones llave en mano.

ARBURG y Brink ya han realizado juntos numerosas instalaciones llave en mano para productos IML (fotografía izquierda). Johan van Veenschoten, director de Brink, Allard Waaienberg, jefe de matricería de Brink, y Andreas Reich, director de ventas de ARBURG para el sector del envase y embalaje, se muestran complacidos con la ALLROUNDER 630 H durante las pruebas de aceptación de la máquina en Lossburg (en la fotografía de derecha a izquierda).

INFOBOX



Nombre: Brink Group

Fecha de constitución: 1963 in Harskamp, Países Bajos

Centros de fabricación: producción en los Países Bajos (Harskamp, Winterswijk y Zelhem), joint ventures de distribución en Sudáfrica, Egipto y Rusia, presencia mundial en más de 70 países

Volumen de ventas: 35 hasta 40 millones de euros (sin joint ventures)

Empleados: 240

Ramos: consumo y envasado

Productos: complejos moldes de inyección, automatización e instalaciones llave en mano, principalmente máquinas rápidas para paredes delgadas e IML

Contacto: www.brinkbv.com

Cada día una nueva

AGRODUR: con el freeformer se ahorra tiempo y dinero en el

Como uno de los fabricantes líderes de piezas técnicas de precisión a partir de termoplásticos y duroplásticos, AGRODUR apuesta desde los años 70 por la tecnología de inyección de ARBURG. La empresa ofrece todo el espectro de prestaciones, que abarcan desde el diseño del producto, su desarrollo y la selección del material hasta la producción en serie. En octubre de 2014 también AGRODUR se ha sumado a la fabricación aditiva industrial con el freeformer.

En su centro de Radevormwald, Alemania, fabrican desde esa fecha componentes funcionales a partir de casi los mismos granulados estándar que usan luego en la inyección para producción en serie.

Componentes funcionales

“Gracias a que el freeformer procesa granulado estándar, estamos en condiciones de generar prototipos para ensayos de montaje y pruebas funcionales que van más allá de meros modelos visuales, pudiendo renunciar al uso de costosos moldes de aluminio que requieren de mucho tiempo de dedicación”, argumenta



Michael Grosalski, socio gerente de AGRODUR, para referirse a los motivos de adquisición del freeformer. Su gran versatilidad responde además excelentemente a rápidos cambios de diseño y medidas del producto.

El freeformer produce día y noche

“También nuestros clientes lo han descubierto y su gran afluencia casi nos echa la casa abajo”, agrega Michael Grosalski.

Desde este año el freeformer está las 24 horas del día en funcionamiento. Incluso durante la feria de Hannover de 2015 no se perdió la ocasión de fabricar, de un día al otro, una pieza para un cliente en una máquina ARBURG expuesta.

Michael Grosalski, comercial titula-



pieza

desarrollo de productos de inyección

do, es probablemente uno de los clientes de ARBURG que más disfruta experimentando con el freeformer. Con la unidad de plastificación y el sistema de control estaba ya familiarizado por las máquinas de inyección ALLROUNDER.

Expertos del freeformer

“Tras un aprendizaje de dos días comencé a probar en octubre de 2014 con un material ABS cualificado de ARBURG”, comenta pícaramente el gerente. “Un mes después ya podía cualificar materiales propios por mí mismo y obtener prometedores resultados con plásticos amorfos y semicristalinos. Hemos armonizado todo con ayuda del microscopio y el calibre. Hasta la fecha ninguno de los ensayos ha sido un fracaso. En caso necesario, podemos contactar rápidamente con un experto en freeformer de ARBURG. Por supuesto que no todos los materiales van bien, pero estoy convencido de que a corto o

medio plazo podremos procesar aún más materiales semicristalinos.”

Un límite para el sistema son actualmente los plásticos reforzados con fibra, ya que las fibras de mayor longitud sencillamente no pasan a través de las boquillas. Sin embargo, en la mayoría de los casos es suficiente con la solidez de los materiales no reforzados. En AGRODUR consideran que las nuevas posibilidades superan con creces a las limitaciones.

La siguiente misión se llama PEEK

La lista de planes de la empresa incluye a medio plazo el procesamiento de materiales plásticos de alta temperatura como el PEEK y a largo plazo un tercer inyector, para poder fabricar aditivamente también

piezas de dos colores o en combinación blando-duro con estructura de soporte. Piezas ya realizadas para clientes del sector del automóvil y los sanitarios son p.ej. rodamientos de bolas, una compleja carcasa de bomba o una carcasa de 850 para un filtro de agua a partir de poliamida grilamida TR 90 amorfa.

Como promedio, AGRODUR calcula que necesita un día para crear una pieza estándar, incluidos los preparativos y el ajuste del freeformer. La empresa fabrica entre 150 y 250 nuevos productos por año. Cabe imaginarse la cantidad de prototipos necesarios y el potencial de la fabricación aditiva en la propia planta. Por ello, AGRODUR tiene ya en mente adquirir un segundo freeformer.

Michael Grosalski, socio de AGRODUR que produce con el freeformer prácticamente las 24 horas del día, presenta una toma de enchufe de superficie aditivamente fabricada a partir de ABS (fotografía central). Otros ejemplos de piezas del freeformers son los componentes de la carcasa del filtro de agua de cuatro partes fabricados con PA12 amorfo (fotografías izquierda y derecha).



INFOBOX

Nombre: AGRODUR Grosalski GmbH & Co. KG

Fecha de constitución: 1967 por Alfred Grosalski

Centros de fabricación: Radevormwald (administración), Bad Berleburg, Hohenmölsen

Volumen de ventas: 59 millones de euros (2014) **Empleados:** aprox. 330 (2014) **Ramos:** automoción, ingeniería médica, sanitarios, instalación eléctrica, electrotecnia y electrónica

Parque de maquinaria: 88 ALLROUNDER, 1 freeformer

Contacto: www.agrodur.de



Foto: fotolia

Siempre oídos abie

Asistencia telefónica mundial: los clientes estiman la ayuda rápida

En todo el mundo a pie de máquina, línea telefónica directa y asistencia justo cuando se necesita, estos son los objetivos del servicio de asistencia técnica mundial de ARBURG: hacer coincidir las aspiraciones y la realidad es uno de los grandes desafíos diarios, ya sea en cuanto a la accesibilidad, la tramitación de las consultas o en hallar una solución.

El buen nivel de ARBURG lo atestiguan las opiniones positivas de los clientes sobre su asistencia telefónica.

Por ejemplo Baxter, Puerto Rico

Alberto Zayas Martínez, jefe de mantenimiento y servicio de Baxter Healthcare en Puerto Rico, comenta su trabajo conjunto con ARBURG: "Nuestra

ALLROUNDER con molde giratorio multicomponente tiene un papel clave en nuestra producción. Una vez que tuvimos un problema con el expulsor y que el sistema de control de la máquina comunicó en forma de un código de error, llamé inmediatamente al servicio de asistencia de ARBURG en EEUU y me ayudaron con toda prontitud. Me propusieron una solución especial vía e-mail, con ayuda de la cual pude puentear el motor del expulsor y hacer que la máquina siguiera produciendo. También cuando tuvimos un problema mecánico, recibí ayuda por vía telefónica y lo remediamos rápidamente. Otra vez que sufrimos un problema de comunicación entre máquina y motor, se logró localizar la causa en un pin defectuoso en el conector del cable y el problema se resolvió inmediatamente por teléfono."

Ejemplo de GRW Technologies, EEUU

Uwe Herold, director de fabricación de GRW Technologies Inc. en Grand Rapids, Michigan, una filial de SöhnerGroup, nos expone sus máximas sobre el servicio de asistencia: "La industria de la automoción trabaja con plazos de entrega muy apurados y las demoras dañan la buena reputación. Esta es la razón de que la línea directa de ARBURG sea para nosotros un instrumento tan valioso. La posibilidad de disponer de los repuestos a pie de máquina antes de 24 horas, junto con el hecho de que el técnico de asistencia que se encarga de nosotros vive a solo una manzana, es un enorme ahorro de tiempo y dinero. Apreciamos en gran medida que la línea directa esté disponible prácticamente 24 horas los siete días de la semana, porque podemos recurrir a ella en todo

Las líneas directas de ARBURG en todo el mundo atienden las llamadas de los clientes incluso fuera de los horarios habituales: un aspecto importante, ya que las ALLROUNDER suelen funcionar las 24 horas.

rtos

por parte de expertos

momento y recibir la ayuda necesaria. Todos estos factores son decisivos para seguir trabajando con ARBURG.”

Ejemplo de Technimark, EEUU

Patrick Miller, que es uno de los técnicos de aplicación responsables de Technimark Inc., en Asheboro (Carolina del Norte), nos cuenta su experiencia: “En una aplicación especial de dos componentes tuvimos que realizar una extensa readecuación del programa en poquísimos minutos. En pocos minutos tuve a un técnico competente al otro extremo de la línea telefónica para EEUU, quien me ayudó a realizar la reprogramación. Así llegamos a estar en condiciones de fabricar un nuevo producto y conseguir el correspondiente pedido de un cliente. Cuando se trató de instalar una nueva

ALLROUNDER en nuestra línea de producción en China, también recibimos la valiosa ayuda del servicio de asistencia de ARBURG EEUU. Durante la puesta en servicio de esta compleja línea nos resolvieron telefónicamente todas las preguntas y los problemas. A esto hay que añadir la perfecta documentación de la máquina para nuestro personal chino, lo que facilitó notablemente la integración de las máquinas.”

Ejemplo de Risheng, China

Hanyi ZHANG de Risheng Precise Molding CO., LTD., está sumamente satisfecho con la alta accesibilidad de la línea telefónica de asistencia directa en Shanghai: “Cuando llamo ahí, es como si

los expertos estuvieran en nuestra planta. Conocen perfectamente nuestro parque de máquinas y nos han ayudado mucho en varias ocasiones. Cuando p.ej. nuestra ALLROUNDER 630 S tuvo una avería en su motor central para la parte hidráulica y se detuvo automáticamente, los llamé inmediatamente. Me dijeron que al día siguiente vendría un técnico del servicio de asistencia a cambiar una bomba de alta presión. Como medida provisoria intentamos, con la ayuda por teléfono del técnico de ARBURG, desmontar una bomba de alta presión de una ALLROUNDER 570 C e instalarla en la 630 S. Esto dio resultado y pudimos reanudar la producción ese mismo día.”

Líderes por la automatización

Erwin Quarder: proyecto llave en mano para producir millones de

¿ Cómo logran productos económicamente fabricados los demandantes de piezas de plástico? Fácil pregunta, difícil respuesta. La respuesta de Erwin Quarder Systemtechnik GmbH es: soluciones completas. Un ejemplo de ello es la instalación llave en mano para fabricar carretes en tiradas de millones, que se hizo realidad con ARBURG.

La cadena de valor agregado que el proveedor de sistemas Quarder ofrece a sus clientes abarca desde el desarrollo de la pieza y el proceso, pasando por la matricería de los moldes y los análisis del relleno, hasta la construcción de las máquinas de fabricación y finalmente la producción de piezas con control de calidad.

25 años de colaboración

Quarder y ARBURG llevan colaborando 25 años tanto en el campo de las máquinas verticales y de mesa giratoria, como también en las máquinas multicomponente. Una primicia fue la instalación automatizada llave en mano para fabricar carretes para Erwin Quarder S.A. en C.V., su centro de fabricación mexicano. Los carretes se producen por inyección y las bobinas se enrollan a continuación, para montarse luego en módulos y componentes de automóviles en todo el área del tratado NAFTA. Según afirma Bernd Schroeder, responsable de cuentas de Quarder, en el



sistema de frenos de un automóvil se usan un total de doce de las bobinas de pared fina que se producen rápidamente en series de millones.

32 carretes de bobina en 6,5 segundos

El tiempo de ciclo de una de estas piezas técnicas reforzadas con fibra de vidrio PA 6.6 es de 6,5 segundos. El molde de 32 espacios con canal ca-

Los carretes de bobina de pared delgada (foto superior) se producen en una ALLROUNDER 520 H híbrida (foto inferior) y se descargan separadamente por cavidades a las cajas de piezas originales (foto central).

liente y cierres de inyectores de aguja, así como una unidad especial de refrigeración y ventilación, procede de la matricería de Quarder. Estas piezas de



carretes

filigrana están sujetas a las más estrictas tolerancias.

Fabricación rápida y segura

Para lograr un ciclo completo más rápido se integró un sistema robótico MULTILIFT V con una capacidad de carga reducida de 6 kg y un eje de inmersión dinámico. De esta forma se redujo en 0,5 segundos el tiempo de apertura del molde. Lo que se tradujo en 1000 piezas más por hora.

Las piezas se descargan separadamente por cada cavidad a través de un sistema especial de tubos y contenedores para, en caso de problemas al revisar cavidades, poder apartar selectivamente las piezas afectadas del lote. Una vez llenas, las cajas de piezas se cambian sin interrumpir la producción. Para realizar

el control SPC (statistical process control) la máquina eyecta piezas a intervalos fijos.

Los carretes de bobinas se producen en una ALLROUNDER 520 H híbrida con 1500 kN de fuerza de cierre y con una unidad de inyección 290.

HIDRIVE convence con su óptimo llenado de cavidades

“Previamente Quarder realizó profusos análisis de los patrones de llenado, para asegurarse de que las 32 partes se llenaran con seguridad en el proceso”, comenta Frank Fischer, de la sección de tecnología aplicada de ARBURG. “Estos análisis revelaron que el proceso de llenado debe realizarse con mucha rapidez. Por tanto, es necesario expulsar rápidamente el aire fuera de la cavidad. Este era un aspecto a optimizar, con lo que se dejaba de lado la inyección de expansión primeramente considerada. Pudimos demostrar que también con un ‘proceso de inyección clásico’ nuestra ALLROUNDER H era capaz de llenar óptimamente las cavidades.”



Instalación de film llave en mano



INFOBOX



Nombre: Erwin Quarder Systemtechnik GmbH

Fecha de constitución: 1971 en Espelkamp

Centros de fabricación: en todo el mundo, producción e Alemania, EEUU, República Checa, China y México

Empleados: 820

Productos: complejos módulos con electrónica integrada, desde su desarrollo hasta la producción

Ramos: automoción, electrónica/electrotecnia, ingeniería médica, consumo/envasado

Parque de maquinaria: unas 65 ALLROUNDER en todo el mundo

Contacto: www.quarder.de



CHARLA TÉCNICA

Ingeniero Oliver Schäfer, información técnica



La fábrica digital

Industria 4.0 ofrece enormes potenciales interconectando fabrica

El tema Industria 4.0 cobra cada vez mayor fuerza en el foco de atención y toca actualmente a toda la industria del plástico. Lo que cuenta es disponer de una tecnología de producción moderna y flexible informáticamente interconectada. **¿Pero qué significa concretamente Industria 4.0 en la práctica y cuáles son sus ventajas?**

El concepto Industria 4.0 hace referencia a la cuarta revolución industrial que están desencadenando las nuevas tecnologías de información y comunicación tales como Internet-Clouds, interfaces estandarizadas y terminales portátiles. La meta es la fábrica digital (Smart Factory), en la que los productos “inteligentes” (Smart Products) comunican con las máquinas y con el personal: ¿Cuándo, dónde y cómo se ha producido? ¿Cuál es el siguiente paso del proceso? En el futuro serán las mismas piezas

de plástico las que respondan a estas preguntas y encuentren “autónomamente” su camino a través de los pasos de fabricación.

Fabricación eficiente desde un tamaño de lote 1

Esto ofrece posibilidades totalmente nuevas de organización y control de toda la cadena de valor agregado.

El potencial de Industrie 4.0 se hace notar especialmente cuando se piensa en las cambiantes demandas del mercado de la industria del plástico: producción eficiente de productos cada vez más complejos en tiradas de lotes menores. O dicho directamente: ¿cómo hacer rentable un tamaño de lote 1? Un factor importante es la producción interconectada en red, con procesos que interactúan flexiblemente y que pueden organizarse y optimizarse por sí mismos. La fabricación aditiva es otro punto importante de cara a fabricar pro-

ductos personalizados. Así es posible hacer realidad los deseos individuales del cliente eficientemente y, en último término, rentablemente.

La actualmente manifiesta flexibilización va a experimentar un dinamismo aún mayor. Al mismo tiempo aumenta la eficiencia en la producción: tanto mediante una mayor productividad como también mediante un óptimo aprovechamiento de los recursos.

Los productos optimizan los procesos

Cuando los productos tienen acceso directo a los datos centrales, pueden “decidir” por sí mismos. El resultado son tiempos de reacción más cortos sin pérdida de información. Sin olvidarnos de que los productos inteligentes no solo son capaces de optimizar procesos de producción, sino también la prestación de servicios. Cada pieza está inequívocamente identificada



Necesito mantenimiento.

asta el viernes.

¡Llévame a la salida de mercancías!

ena mi cargador!

**Pedido del cliente:
100 000 tapas para el lunes**

ción y productos

para su trazabilidad. Esto hace más fáciles y seguros los pedidos de repuestos.
¿Pero cómo se aplica esta teoría en la práctica? Antes de nada es fundamental saber que Industria 4.0 no es una solución cerrada y terminada.

Industrie 4.0 y su principio modular

- Al contrario, Industrie 4.0 es una solución individual que solo toma forma mediante la interacción de diferentes componentes y sistemas. Los integrantes modulares de una fábrica digital incluyen:
- Tecnología de producción flexible que p.ej. simplifica los cambios entre productos, integra los pasos de trabajo con la automatización o combina procesos convencionales con la fabricación aditiva industrial.
 - Gestión central de procesos que abarca toda la automatización y los periféricos de una célula de fabricación.

- Organización de la producción computarizadamente asistida que interconecta lógicamente las máquinas, la información del pedido y los datos del proceso.
 - Logística eficiente que p.ej. marca los productos inequívocamente, pone la información a mano en forma on-line y organiza autónomamente los transportes en el interior de la empresa.
- ARBURG ha descubierto tempranamente las demandas cambiantes del mercado y los potenciales relacionados con Industria 4.0, lo que le ha permitido desarrollar y ampliar selectivamente su espectro de prestaciones.

ARBURG asume el rol de vanguardia

Con instalaciones llave en mano y máquinas de inyección ALLROUNDER automatizadas, con el freeformer para la fabricación aditiva industrial, con el control central SELOGICA y soluciones informáti-

Industria 4.0 significa que en la fábrica digital los productos "inteligentes" comunican con máquinas y empleados.

cas tales como el sistema de procesador central ALS de ARBURG, los clientes tienen en sus manos todos los elementos de la producción interconectada en red. Y todo ello de un solo proveedor. En su condición de colaborador exclusivo de la muestra especial "Additive Manufacturing Plaza" en la feria de Hannover 2015, ARBURG ha demostrado cómo puede funcionar la fábrica digital del mañana con el ejemplo del interruptor de luz (véase today 58, página 8).

Info
Industria 4.0

LA EFICIENCIA EN LA PRODUCCIÓN ES UN ARTE



El alto rendimiento es un arte. 7,3 millones de ciclos al año en una ALLROUNDER HIDRIVE: a esto se le llama eficiencia en la producción. La cual es especialmente importante para el sector de envases. Ya se trate de vasitos de yogur o de tapas, creamos nuevas perspectivas para ti.