

today

La revista de ARBURG

Número 68

2018

ORGANIZADORES
REALIZADORES
ORIENTADOR

ROAD TO DIGITALISATION

CONSTRUCTORES DE FUTURO

SOCIOS
MARCADORES DE OBJETIVOS





4 Fakuma 2018: en la "Road to Digitalisation" con ARBURG

7 Presentación mundial: freeformer de gran tamaño amplía el programa



8 LAPP Tec: cápsulas con capa de barrera integrada aumentan la durabilidad

10 FCT Ingenieurkeramik: patines CIM reducen el consumo de corriente y la emisión de CO₂



12 Diseño: ALLROUNDER y folletos con una nueva imagen

14 Jako meditec: proceso húmedo en húmedo patentado para tubos de muestras de sangre congelada



16 Aesculap: freeformer para productos médicos de material original

18 IMP: ventajas con la fabricación en red automatizada de piezas inyectadas



20 TN Plastics: recipientes de paredes delgadas producidos eficientemente

22 Karsten Kallinowsky: empresario crea fundación



23 Inyección de polvo: 200 expertos en la conferencia global de ARBURG

24 Knipping: conexión segura de redes de a bordo y volantes multifunción

26 Charla técnica: posibilidades de la atemperación del molde con circuitos de refrigeración

PIE EDITORIAL

today, La revista de ARBURG, número 68/2018

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

Responsable: Dr. Christoph Schumacher

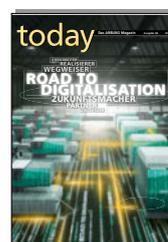
Consejo de redacción: Christina Hartmann, Juliane Hehl, Martin Hoyer, Jürgen Peters, Andreas Reich, Bernd Schmid, Jürgen Schray, Wolfgang Umbrecht, Dr. Thomas Walther, Renate Würth

Redacción: Uwe Becker (texto), Andreas Bieber (fotos), Dra. 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



Con "Road to Digitalisation", ARBURG se presentará en la Fakuma 2018 como pionero y socio en la transformación digital.

ARBURG



Queridos lectores:

El diseño del producto juega para nosotros un papel muy importante. En el 2016 sacamos a relucir este tema con la presentación de nuestro "bu-

que insignia", la ALLROUNDER 1120 H, y en el 2019 seguiremos adelante con la conversión cromática del programa completo de máquinas ALLROUNDER. En la Fakuma de octubre de 2018 mostraremos una impresionante escenificación: todas las máquinas expuestas llevarán el nuevo concepto cromático "Verde menta-Gris claro-Gris oscuro".

El enfoque especial de nuestra presencia en la feria llevará el lema "Road to Digitalisation", con el que no solo presentaremos el estado actual de nuestros productos y ofertas digitales, sino también mostraremos el camino hacia el futuro digital que deseamos recorrer junto con nuestros clientes. Ya hace tiempo que hemos desplegado las velas hacia el futuro y fijado el rumbo hacia la "Digitalización".

También en nuestros reportajes podrán descubrir nuevos caminos realizados con éxito y conceptos innovadores, por ejemplo, tubos con los que se pueden trazar muestras de sangre en el tiempo, componentes de cerámica que ayudan a reducir el consumo de corriente y las emisiones de CO₂ en el automóvil, tiestos fabricados con material reciclado y cápsulas de café de paredes extremadamente delgadas.

Sin embargo, en nuestro "today" siempre hemos querido mirar más allá de la técnica y dar a conocer, por ejemplo, a personalidades especiales del sector del plástico, como el empresario Karsten Kallinowsky y el compromiso social que muestra con su fundación.

En definitiva, también en este número podrán disfrutar de una excelente mezcla de temas que esperamos sean de su interés.

Les deseamos que disfruten con la lectura de nuestro "today".

Juliane Hehl
Socia Gerente

Marcando el camino

Fakuma 2018: en la "Road to Digitalisation" con ARBURG

Desde hace décadas, la feria internacional del plástico Fakuma de Friedrichshafen (Alemania) ha destacado por su orientación práctica. Este encuentro sectorial, que se celebrará del 16 al 20 de octubre de 2018 en las orillas del Lago de Constanza, supone para ARBURG un foro ideal donde mostrar al mundo especializado una perspectiva del futuro del moldeo por inyección, un futuro que podrá vivirse tanto de forma digital como real en lo que denominamos "Road to Digitalisation".

"Con 'Road to Digitalisation' presentamos de forma atractiva y práctica el camino que queremos recorrer con nuestros clientes para avanzar con éxito hacia el futuro digital", destaca Michael Hehl, socio gerente y portavoz de la gerencia de ARBURG. "En este camino, los visitantes podrán ganar nuevas ideas para sus empresas e informarse detalladamente de novedades importantes, como nuestros nuevos paquetes de asistencia digitales, las ventajas de la realidad aumentada en el campo del Servicio de Asistencia Técnica y el acceso a un nuevo portal del cliente."

El camino hacia la producción inteligente

Los seis paquetes de asistencia digital ofrecen diferentes funciones de control adaptadas a las diferentes necesidades de producción, ayudan activamente al operador de la máquina y le facilitan el trabajo: desde arranque hasta ajuste, optimiza-



ción, producción, vigilancia y Servicio de Asistencia Técnica (véase today 67). Los paquetes están disponibles desde marzo de 2018 tanto para la unidad de mando GESTICA como para la SELOGICA.

"Ready for Digitalisation" son las ALLROUNDER con el nuevo diseño, las cuales incluyen ya en su equipamiento estándar los cuatro paquetes de asistencia "4.set-up", "4.start-stop", "4.production" y "4.monitoring".

Un importante papel en el camino hacia la producción inteligente lo desempeña también el ordenador de gestión ARBURG (ALS) como componente central de la Industria 4.0 para la interconexión informática de la producción.

También el ARBURG Remote Service (ARS) es un Servicio de Asistencia Técnica "inteligente", que garantiza una ayuda





En la "Road to Digitalisation" con ARBURG: el futuro del moldeo por inyección es el tema clave de ARBURG en la Fakuma 2018. El nuevo concepto de colores de las ALLROUNDER imprime al stand una imagen totalmente nueva.

online rápida, eficiente y segura. Otro gran potencial lo ofrece la realidad aumentada (RA), que amplía la realidad de forma computerizada con información adicional y objetos virtuales.

Primeras impresiones del portal del cliente

Este módulo visualiza el proceso completo, registra los datos correspondientes y transmite los registros de datos específicos de las piezas a un sistema de evaluación para, por ejemplo, archivar datos o analizar datos masivos (big data). El ATCM se presentará en una instalación "llave en mano" que integra montaje, control de calidad y

respectiva pieza a través del código QR. En el sitio web específico de cada pieza pueden verse todos los datos de proceso.

También se presentará por primera vez la ALLROUNDER 820 H híbrida de la versión especial "Packaging" dotada del nuevo diseño y la nueva unidad de mando GESTICA. Esta máquina de alto rendimien-



Para estar en el futuro aún más cerca del cliente, ARBURG ampliará su oferta de servicios y presentará en la Fakuma 2018 el acceso a un nuevo portal del cliente. Dentro de las aplicaciones centrales (apps) destaca el "Catálogo de piezas de repuesto" y el "Resumen de máquinas" con informaciones y documentos importantes sobre cada máquina.

Novedad: ATCM recopila datos importantes

También en el apartado de máquinas y soluciones "llave en mano" ARBURG presentará novedades importantes en la Fakuma. Por primera vez podrá verse el ARBURG Turnkey Control Module (ATCM) para instalaciones "llave en mano" comple-

El stand de ARBURG siempre ha sido un imán de público en la Fakuma (foto dcha.).

En el 2018, los paquetes de asistencia digitales (foto izda.) tendrán un papel destacado en la "Road to Digitalisation".

rotulación de las piezas con un código QR único. Mediante interfaces OPC-UA, el recopilador de datos recoge las informaciones del proceso de moldeo por inyección y del control por cámara, y las asigna a la

to para la industria de los envases posee una unidad de inyección perfeccionada de tamaño 2100. Gracias a la técnica de válvulas adaptada puede conseguirse una mayor dinámica, reproducibilidad y velocidad de inyección. La máquina expuesta producirá cuatro recipientes IML de paredes delgadas de 500 ml de volumen en un tiempo de ciclo de alrededor de 3,8 segundos.

Otros aspectos destacados serán el moldeo por inyección "bajo demanda" como ejemplo práctico de la Industria 4.0 y la producción de microcomponentes de LSR. También se mostrarán los potenciales del ARBURG Plastic Freeforming (APF) y la oferta de cursos de formación y de prestaciones de servicio. Un stand propio de selección de personal completará la presencia de ARBURG en la feria.

¡Tres hurras!

Presentación mundial: freeformer de gran tamaño amplía el programa

La formnext, que tendrá lugar del 13 al 16 de noviembre de 2018 en Fráncfort del Meno (Alemania), se ha consolidado como la feria líder mundial de la fabricación aditiva. Consciente de la gran importancia de esta feria, ARBURG celebrará allí la presentación mundial del freeformer 300-3X. El nuevo freeformer procesa tres componentes y permite, por primera vez en el mundo, la fabricación aditiva de combinaciones duro-blando resistentes y al mismo tiempo complejas.

“El freeformer y el ARBURG Plastic Freeforming se han consolidado muy bien en el mercado, ya que los usuarios valoran mucho las ventajas de nuestro sistema abierto”, comenta Lukas Pawelczyk, jefe del departamento de ventas del freeformer desde julio de 2018. “Hemos dado un nuevo y revolucionario paso ampliando nuestro programa de productos con el freeformer 300-3X de gran tamaño, una máquina capaz de procesar tres componentes. ‘3X’ se refiere a los tres ejes de movimiento del portador de componente.”

Nuevas posibilidades

Martin Neff, jefe del departamento de desarrollo del APF, explica las nuevas posibilidades técnicas de proceso que ofrece la nueva máquina: “El nuevo freeformer de mayor tamaño permitirá crear ahora con

El nuevo freeformer con cámara de construcción de mayor tamaño y tres unidades de descarga amplía notablemente el espectro de aplicación del ARBURG Plastic Freeforming.

el proceso APF piezas de tres componentes y combinaciones duro-blando resistentes y al mismo tiempo complejas utilizando granulados estándar cualificados.

Más espacio en la cámara de construcción

Otra característica es la cámara de construcción más ancha, con más espacio para piezas de mayor tamaño y pequeñas series, así como la apertura y el cierre automáticos de la compuerta de acceso a la cámara de construcción, lo que hace posible automatizar la fabricación aditiva. Además, la cámara de construcción calefactada debe tan solo abrirse para la extracción de piezas, ya que las boquillas y el depósito de material resultan accesibles de forma independiente.

Mayor espectro de aplicación

Con los dos sistemas (el freeformer 200-3X

y el nuevo freeformer 300-3X) ARBURG podrá cubrir en el futuro un espectro de aplicación aún más amplio. Los visitantes de la formnext podrán obtener una impresión de las capacidades de la máquina y analizar los diferentes componentes creados con ella.

formnext





¡El aro

LAPP Tec: cápsulas con

Las denominadas "Single Serve Capsules", conocidas normalmente como cápsulas de café, viven un auge en el sector de los envases. La generación de cápsulas más reciente se distingue por poseer una capa de barrera inyectada que no solo conserva el sabor y el aroma, sino también ahorra material. La empresa LAPP Tec AG, de la ciudad suiza de Diessenhofen, produce en serie estas exigentes piezas moldeadas con máquinas ALLROUNDER.

En materia de fabricación y reciclaje, las cápsulas de barrera representan una alternativa a las cápsulas de plástico con envase secundario utilizadas hasta ahora y, sobre todo, grandes ventajas frente al aluminio, lo que supone una mejora en el balance ecológico global.

La pregunta más frecuente en relación con las nuevas cápsulas es: "¿Cómo se aplica la barrera como capa intermedia en la cápsula?" La respuesta: utilizando una ALLROUNDER 720 A eléctrica para dos componentes y un molde complejo de canal caliente de 32 cavidades con boquillas con aguja de cierre integradas. La capa de barrera de EVOH se introduce entre las dos capas exteriores de PP mediante coinyección y una secuencia de inyección conjunta especial de las dos unidades de inyección.

La SELOGICA lo hace posible

Roman Germann, gerente de LAPP Tec, explica el proceso: "Para poder introducir la capa de barrera en las cápsulas es necesario ajustar a través del mando de la máquina diferentes presiones y velocidades de inyec-

ma cuenta!

capa de barrera integrada aumentan la durabilidad

ción. La unidad de mando SELOGICA hace esto posible, ya que es capaz de activar las unidades de inyección de diferente modo. Si no ofreciera esta posibilidad no nos sería posible producir nuestras cápsulas en un solo paso de proceso." Bertram Stern, Sales Manager Packaging de ARBURG, añade lo siguiente: "Hemos trabajado en muy distintas aplicaciones y conocemos bien las soluciones de barrera con tecnologías IML o de revestimiento. Hemos sido capaces de reunir este Know-How y nuestros largos años de experiencia en la transformación de multicomponentes y en el sector de los envases en una solución individual como esta."

Ensayos previos en el centro de atención al cliente de ARBURG

Previamente, se realizaron pruebas en el centro de atención al cliente de ARBURG en Lossburg con una ALLROUNDER 520 A y un molde de 4 cavidades. Allí se analizaron los requisitos técnicos necesarios para la fabricación reproducible de las SKINCAP® de uso alimentario, requisitos como una alta capacidad de rendimiento, velocidad, eficiencia y calidad de las piezas. Como comenta Roman Germann, se trataba sobre todo de resolver la duda de "si a pesar de la capa de barrera extremadamente delgada de unas pocas micras podía realizarse un llenado perfecto y continuo de las cápsulas en el molde."

400 000 cápsulas al día

En mayo de 2017 se inició la producción en serie con la ALLROUNDER 720 A eléctrica para

dos componentes. La máquina está equipada con un molde de 32 cavidades y produce más de 400 000 cápsulas diarias en un tiempo de ciclo inferior a seis segundos.

Un sistema de cavidades múltiples como este es muy raro de encontrar actualmente en el mercado, ya que, entre otros retos, debe ser capaz de introducir la capa de barrera en todas las cavidades de forma constante y con una alta calidad. Para la extracción rápida y la decoración individualizada se utiliza un sistema de automatización con unidad IML. Un sistema de control en línea integrado garantiza la fiabilidad de la capa de barrera aromática.

Colaboración excelente

"Criterios de compra decisivos fueron, además de la técnica, la alta rapidez y prioridad con la que ARBURG desarrolló todo el proyecto: desde la fase preliminar hasta la realización", comenta Roman Germann. "Si aparecían dificultades, cosa nada extraña en un proyecto de esta envergadura, se solucionaban muy rápidamente y sin burocracia. De ahí que la calidad en el asesoramiento y en las prestaciones de servicios sea para nosotros un importante criterio que habla a favor de una cooperación con el proveedor de sistemas ARBURG."



Las cápsulas SKINCAP® conservan el aroma del café y ahorran material (foto izda.).

Siegbert Lapp, presidente del consejo del Grupo LAPP, y Graziano Pedroja, consejero de administración de LAPP Tec AG, se convencen de la alta calidad de su producción (foto sup., desde la izda.).

INFOBOX

Nombre: LAPP Tec AG

Fecha de constitución: 1989 por Siegbert y Andreas Lapp

Localizaciones: Diessenhofen (Suiza)

Sectores: electricidad, energía solar, electromovilidad, industria, alimentación

Productos: envases de alimentos, conectores, racores para cables, productos técnicos

Empleados: más de 40

Parque de maquinaria: 18 máquinas de inyección, doce de ellas ALLROUNDER

Contacto: www.lapptec.com



Vídeo

La cerámica aporta

FCT Ingenieurkeramik: patines CIM reducen el consumo de cor

La utilización de patines de cerámica de alto rendimiento de nitruro de silicio (Si_3N_4) en bombas de agua regulables de automóviles tiene una ventaja decisiva: sus óptimos valores de fricción. En los automóviles esto contribuye a reducir el consumo de corriente y a generar menores emisiones de CO_2 . Estos patines son producidos en Frankenblick (Alemania) por la empresa FCT Ingenieurkeramik GmbH (FCTI) mediante el procedimiento de moldeo por inyección de cerámica.

Los patines de Si_3N_4 producidos por FCTI se montan en lugar de las piezas de acero revestidas con DLC (Diamond Like Carbon) utilizadas normalmente. Sin embargo, los nuevos componentes no solo son más duraderos, sino también más

robustos: en una secuencia de ensayo definida de 6000 horas de funcionamiento apenas mostraron signos de desgaste.

Bombas de agua para VW

La función de los patines consiste en transformar el movimiento rotativo basculante en un movimiento lineal de los pistones en las bombas de émbolos axiales. Al mismo tiempo se encargan de la

conducción de medios como componente activo de la gestión térmica. De ahí que estos componentes deban demostrar, entre otras propiedades, una alta insensibilidad frente al agua, ácidos, lejías, combustibles y anticongelantes, bajo peso, resistencia a altas temperaturas, alta exactitud de medidas y un proceso de fabricación estable. Todo ello hace necesario garantizar una alta trazabilidad, calidad y flexibilidad en la producción en serie de los patines. Las bombas de agua regulables se utilizan en los vehículos del Grupo VW.

Colaboración exitosa

La colaboración entre el desarrollador y cliente, la empresa NIDEC GPM GmbH (NGPM) de Auengrund (Alemania), y el fabricante FCTI incluía, entre otras actividades, la fabricación de prototipos, diferentes ensayos en bancos de pruebas y la construcción del primer molde de prueba con contorno cercano al de serie. A esto se añadió un programa de comprobación de va-

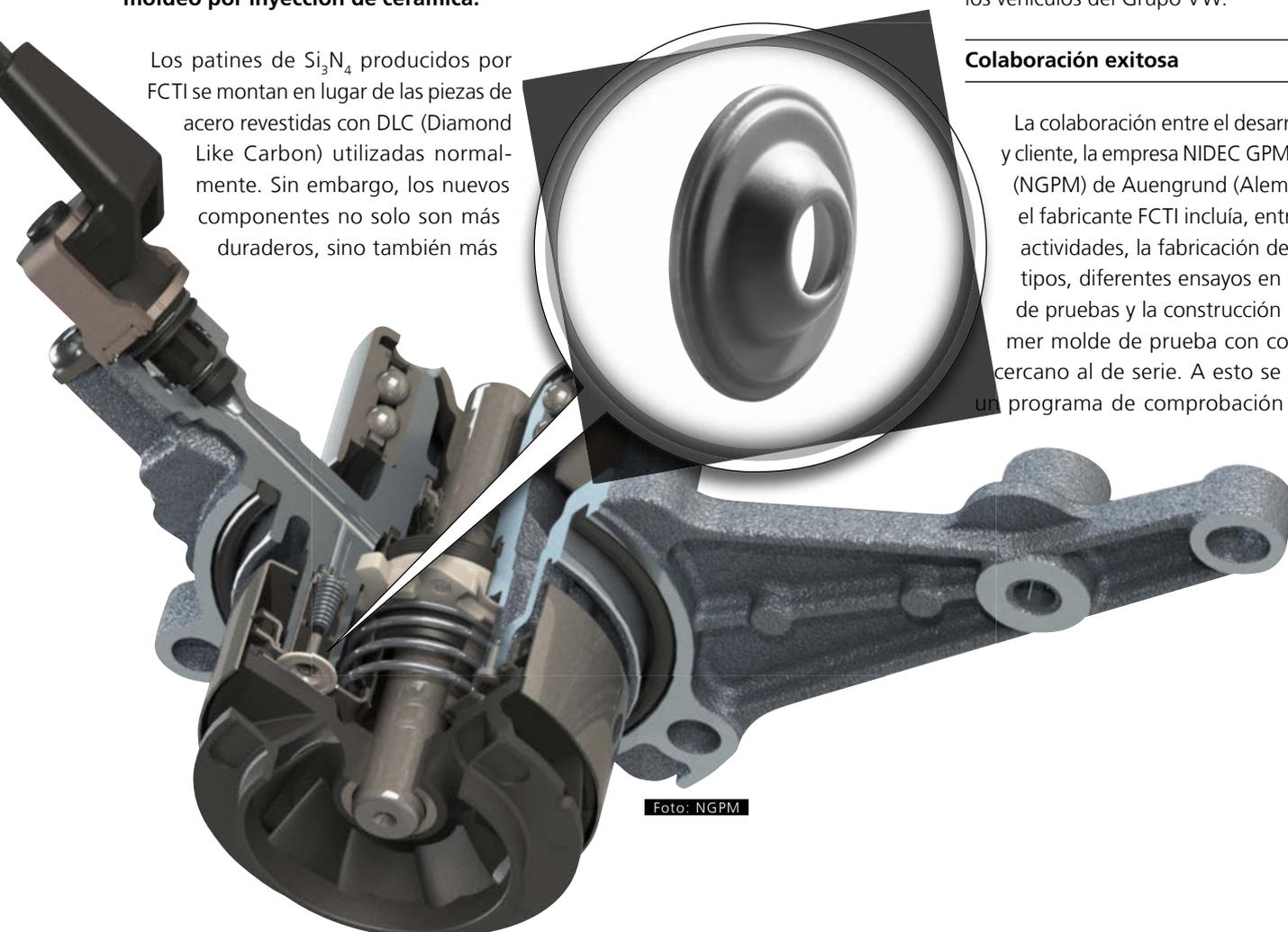


Foto: NGPM

valor añadido

riente y la emisión de CO₂

rios meses de duración para cumplir todas las normas y requerimientos. Frank Stegner, Project Manager Automotivo de FCTI, comenta al respecto: "Pudimos reproducir la fabricación y el proceso completo: desde la creación del material de salida hasta el moldeo por inyección, el proceso de desligado y sinterización, el proceso de pulido por vibración y el rectificado plano final. ARBURG no solo colaboró con su técnica de moldeo

por inyección, sino también con sus enormes conocimientos técnicos en el área de materiales de salida y procesos. Recibimos finalmente el encargo gracias también a estos conocimientos."

Desde septiembre de 2017, FCTI produce los patines de cerámica en dos ALLROUNDER 270 S hidráulicas con moldes de 4 cavidades. Dos robots de seis ejes se encargan de la extracción y el depósito de las piezas en bandejas. Durante la sinterización, las piezas en verde se contraen alrededor de un 20 por ciento. Después siguen los pasos de rectificación, lapeado y pulido.

Números que impresionan

Frank Stegner está muy satisfecho de la colaboración entre FCTI y ARBURG: "Ya antes de la compra de las máquinas recibimos un excelente asesoramiento: desde extensas pruebas preliminares hasta el desarrollo individual del compuesto. La



Foto: FCT

Los patines de cerámica de altas prestaciones se utilizan en las bombas de agua de los automóviles (foto inf. izda.).

Estos componentes se fabrican en máquinas ALLROUNDER equipadas para el moldeo por inyección de cerámica (foto izda.).

amplia experiencia de ARBURG en el área de la inyección de cerámica CIM nos ha ayudado mucho." El "efecto secundario" positivo que ha traído el cambio de patines de acero a patines cerámicos lo demuestra con cifras: "El empleo de material cerámico trae consigo una reducción de la fricción. Y esto, a su vez, permite reducir de forma duradera el consumo de corriente y las emisiones de CO₂. El consumo de potencia por bomba de agua pudo reducirse en casi dos vatios, lo que trasladado a dos millones de bombas supone un ahorro anual de alrededor de 4000 kilovatios. Extrapolando estos datos a un kilometraje medio por automóvil de 14 000 km al año con un promedio de velocidad de 50 km/h y un tiempo medio de conducción de 282 horas, se obtiene además un ahorro de unas 983 toneladas de CO₂."

INFOBOX



Nombre: FCT Ingenieurkeramik GmbH

Fecha de constitución: 1996

Localización: Frankenblick (Alemania)

Sectores: técnica de procedimiento, industria aeroespacial, técnica de construcción ligera, automoción, centrales eléctricas y mecanizado, electrónica

Productos: piezas y componentes de cerámica de altas prestaciones para bombas de alimentación y dosificadoras, estructuras de construcción ligera, alojamiento de piezas de trabajo, boquillas de quemadores, matrices de embutición profunda, rodillos de transporte y de conformado, ruedas dentadas

Empleados: aprox. 135

Parque de maquinaria:

dos ALLROUNDER

Contacto: www.fcti.de

¡Todo nuevo!

Diseño: ALLROUNDER y folletos con una nueva imagen

Ya desde el desarrollo de su primera máquina de inyección, ARBURG ha tenido muy en cuenta el dicho “La fealdad se vende mal”. Así que está claro que también nuestro “buque insignia”, la ALLROUNDER 1120 H, presente un diseño avanzado e incluya una nueva configuración cromática. El siguiente paso será la conversión de todo el programa de máquinas a los nuevos colores.

Los visitantes de la Fakuma 2018 en Friedrichshafen (Alemania) descubrirán en el stand de ARBURG una imagen completamente nueva: todas las ALLROUNDER presentarán la nueva combinación cromática de ARBURG “Verde menta-Gris claro-Gris oscuro”. Además, estos colores se implementarán en toda la cartera de productos a partir de enero de 2019.

Juliane Hehl, socia gerente responsable de marketing, explica las razones: “Con la visionaria imagen de la

ALLROUNDER 1120 H y de la unidad de mando GESTICA hemos iniciado una nueva era en el diseño de máquinas. El reto aquí no solo consistía en encontrar una nueva estética y una moderna configuración formal y cromática, sino sobre todo mejorar aún más la funcionalidad y la ergonomía.”

Nueva imagen para todas

“El nuevo diseño de las máquinas lo hemos adaptado a otras máquinas de gran tamaño”, comenta Juliane Hehl. “El paso siguiente será trasladar la nueva combinación de colores –no el diseño– a todas las ALLROUNDER y dar a toda nuestra gama de máquinas de inyección una imagen moderna y unificada.”

Al igual que las ALLROUNDER, también nuestros medios de información impresa tendrán un nuevo aspecto. Y también aquí la funcionalidad jugará un papel

importante: amplios elementos gráficos en combinación con textos compactos ofrecen una rápida visión global de todos los detalles relevantes.

“Ya sea con las máquinas, con nuestras publicaciones o con nuestra presencia en las ferias: damos un gran valor al diseño, pues también en la construcción de máquinas la vista juega un papel importante en la decisión de compra”, destaca Juliane Hehl. De esto ya estaban convencidos en los años 50 su padre, Eugen, y su tío, Karl Hehl, hijos del fundador de la empresa, Arthur Hehl, y que hicieron de la empresa un líder mundial en la fabricación de máquinas de inyección.

El diseño acentúa la alta tecnología

Teniendo en cuenta el dicho anterior “La fealdad se vende mal”, ya antes del lanzamiento al mercado de la primera máquina producida en serie se trabajó una y otra vez en un modelo de madera hasta encontrar el diseño adecuado que destacara la innovadora técnica. Otro hito importante en 1995 fue el cambio de color de las ALLROUNDER de verde martelé a la combinación “Verde menta-Amarillo colza”. Con el nuevo concepto cromático prosigue la exitosa y galardonada historia de diseño de ARBURG.





Diseño premiado

Prueba del logrado diseño de nuestros productos son los premios de prestigio mundial que hemos ido recibiendo: así, la ALLROUNDER 1120 H ganó el iF Design Award 2018 y la unidad de mando GESTICA el Red Dot Award 2018.



La socia gerente, Juliane Hehl, presenta con orgullo el premio "iF Design Award 2018" recibido por la ALLROUNDER 1120 H.



reddot award 2018
winner

Conservación segu

Jako meditec: proceso húmedo en húmedo patentado para tubos

La empresa Jako meditec se ha especializado en el moldeo por inyección de tubos, cierres y racks para guardar muestras de sangre congelada durante muchos años. Un código DM asegura la trazabilidad completa de cada muestra. Los tubos de dos componentes se producen mediante un procedimiento especial patentado de moldeo por inyección húmedo en húmedo.

Jako meditec, ubicada en la localidad húngara de Szekszárd, produce tubos para aplicaciones médicas y de laboratorio que se utilizan en todo el mundo. Entre sus clientes destacan el centro de donación de sangre de Francia e instituciones de EE.UU. Australia y Europa. También el mercado asiático va ganando cada vez más importancia. El centro de donación de sangre posee cuatro almacenes de muestras de sangre en los cuales se guardan dos pruebas de cada donación durante tres años a temperaturas de -35 °C. Si, por ejemplo, tras una transfusión se detecta una infección con hepatitis o SIDA, puede identificarse y analizarse la muestra de sangre correspondiente. Requisito para ello es una completa trazabilidad de las muestras.

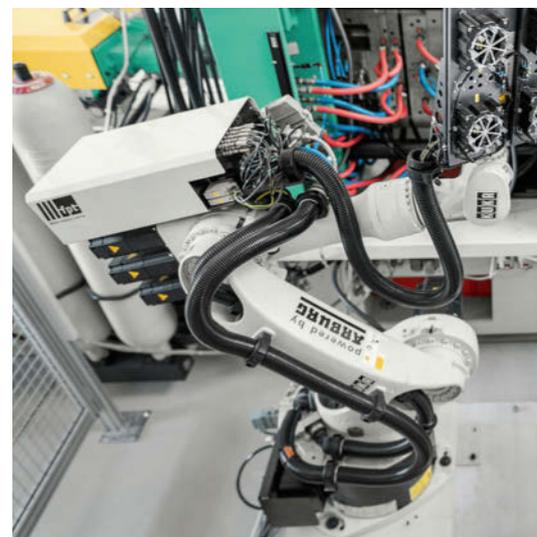
Proceso húmedo en húmedo

Para ello, en el fondo del tubo se aplica un código DM individual que puede consultarse en tiempo real a través de una base de datos. Para conseguir una buena legibilidad, Jako utiliza en el moldeo por inyección

de dos componentes el denominado proceso húmedo en húmedo. "Producimos tubos transparentes de PP con fondo negro. A diferencia del moldeo por inyección de dos componentes convencional, nosotros prescindimos de moldes giratorios o correderas de separación, ya que esto podría producir puntos de rotura al descongelar más tarde las muestras de sangre", explica Stephan Hauri, director de proyectos de moldeo por inyección en Jako. "En lugar de eso, ambos componentes se inyectan en el molde casi simultáneamente. Esto hace que fluyan uno en el otro y se fundan al encontrarse."

Moldeo por inyección acoplado a sala limpia

"El jefe senior, Adam Koch, tuvo la idea para este proceso. La colaboración con ARBURG Hungría y el fabricante alemán de moldes POLAR-FORM hizo posible materializar esta compleja innovación.", resume el gerente de Jako, Joachim Koch, el cual está más que satisfecho con los resultados obtenidos: "En la inyección, la unidad de mando trabaja con una precisión de centésimas de segundo. Esto hace posible procesos de producción reproducibles y una calidad de las piezas alta y constante. Nuestro molde de 8 cavidades ha superado con creces dos millones de inyecciones." Para la fabricación de los tubos se utiliza actualmente, entre otros componentes, una célula de producción hidráulica con molde de 32 cavidades acoplada a una sala limpia de la clase 8. El corazón del sistema es una ALLROUNDER 570 S dotada



de una fuerza de cierre de 2200 kN y dos unidades de inyección de tamaño 170. Un robot de seis ejes retira las piezas inyectadas y, tras la separación de las coladas, las deposita separadas por cavidades. Los tubos se envían luego a la sala limpia a través de tubos flexibles mediante aire comprimido, allí se almacenan provisionalmente y pasan por último a máquinas especiales para su confección, rotulado y control según las especificaciones del cliente. "Trabajamos con soluciones 'aisladas'", explica Stephan Hauri. "Una máquina coloca los tubos en racks, comprueba la hermeticidad, rotula los racks con el logotipo del cliente y un código 2D, y la parte inferior de los tubos con códigos DM. En otras dos islas se lleva a cabo la impresión adicional de los productos con una lámina de estampación en



ra de sangre

de muestras de sangre congelada



Fotos: Jako



Jako produce alrededor de un millón de tubos al mes (foto sup.). Un robot de seis ejes se encarga de la manipulación de las piezas inyectadas y de su depósito separado por cavidades. Una parte de los productos se somete a un control óptico en la sala limpia (fotos izda.).

caliente y un control por cámara. La calidad y el posicionamiento de los códigos se verifica mediante un sistema de cámara." Otras máquinas se encargan de la comprobación de vacío automatizada y el taponado de los tubos. Los tubos se producen con rosca externa o interna en siete tamaños con volúmenes de 0,2 a 4 ml.

Trazabilidad del cien por cien

En total trabajan cinco ALLROUNDER y alrededor de 20 moldes de una a 32 cavidades para producir también los cierres giratorios, los tapones de TPE y los siete distintos tipos de rack. Los tiempos de ciclo oscilan entre 16 y 22 segundos en función del molde. Cada hora se extraen muestras de la producción y se realizan pruebas espe-

cíficas de los productos. Para garantizar una trazabilidad completa, Jako lleva a cabo un escaneo de verificación de cada tubo. Esta información se guarda por partida doble en bases de datos de la propia empresa dispuestas en diferentes edificios. En estas bases de datos pueden consultarse en tiempo real todos los resultados de los escaneos.

La empresa trabaja cinco días a la semana en régimen de tres turnos. "Planeamos producir este año alrededor de un millón de tubos al mes", explica Joachim Koch. Andreas Koch, su hermano y también gerente de la empresa, añade: "Las máquinas de ARBURG llevan trabajando en servicio continuo desde el inicio de la producción en el 2014 con una fiabilidad y reproducibilidad muy altas y han demostrado ser excelentes para realizar estas tareas."

INFOBOX



- Nombre:** Jako meditec GmbH
- Fecha de constitución:** 2015 por Joachim y Andreas Koch
- Localización:** Szekszárd (Hungria)
- Volumen de ventas:** alrededor de 2 millones de euros
- Superficie de producción:** 800 m²
- Empleados:** 35
- Sectores:** técnica médica
- Productos:** tubos, cierres y racks para muestras de sangre
- Parque de maquinaria:** cinco ALLROUNDER
- Contacto:** www.jakokoch.com

La calidad es más importante que el tiempo de fabricación

Aesculap: freeformer para productos médicos de material original

Quien desde 1993 utiliza la fabricación aditiva en la técnica médica sabe muy bien cómo funciona. Como Hans Keller, Director Research & Development Production de la empresa Aesculap AG, de Tuttlingen (Alemania). Él sabe muy bien de qué habla: “En nuestros productos aditivos, el tiempo de fabricación juega un papel secundario. Mucho más importante es la precisión y la calidad de las piezas. Y aquí el freeformer destaca claramente.”

Aesculap AG es una filial de la empresa B.Braun Melsungen AG y, como proveedor de soluciones premium, suministra todos los medios auxiliares para cirugía clásica, ortopedia, laparoscopia, terapia vascular y tratamiento de enfermedades degenerativas de la columna vertebral para el tratamiento de pacientes. Para ello utiliza la fabricación aditiva. Al principio, en 1993, comenzó con el prototipado rápido de componentes para la construcción de moldes y luego con pequeñas series en el sector de los instrumentos.

Ampliación de la producción en serie

La fabricación aditiva cubre actualmente un amplio campo de aplicación en Aesculap: con las diferentes máquinas e instalaciones pueden, por ejemplo, crear plantillas tridimensionales individuales para los pacientes y modelos de formación para operaciones o programas de medición para piezas en serie. A esto se suman las piezas fabricadas aditivamente para la construc-

ción y configuración de moldes, así como el desarrollo de geometrías adaptadas individualmente para, por ejemplo, implantes individuales.

El freeformer ha permitido a Aesculap entrar aún con más fuerza en la producción en serie, pues precisamente en la técnica médica se ofrecen oportunidades especiales, como la transformación de materiales biocompatibles, o posibilidades de mejora de la calidad, la resistencia y el empleo directo de componentes.

El APF aporta ventajas y reduce costes

“Aquí, el freeformer ofrece ventajas evidentes: la transformación de materiales originales cualificados, p. ej., de PLLA reabsorbible autorizado para uso médico, la alta calidad de los componentes producidos gracias a los reducidos espesores de capa o la posibilidad de fabricar combinaciones duro-blando”, comenta Hans Keller.

Al final del día, también en la técnica médica los costes juegan un gran papel, por ejemplo, en el caso de componentes óseos e implantes adaptados especialmente y que son cada vez más demandados en la medicina personalizada. Así, con plástico pueden crearse productos médicos “internos”, como plantillas de corte o



implantes de prueba. Una enorme ventaja en costes la ofrece aquí el ARBURG Plastic Freeforming (APF), como destaca Hans Keller: “Los materiales plásticos especiales nos cuestan una media de 200 euros el kilo. Sin embargo, con el freeformer podemos utilizar granulados plásti-



Importante fabricación



Hans Keller, Director Research & Development Production de Aesculap, está muy satisfecho con el potencial del freeformer (foto izda.), p. ej., para la fabricación de prototipos, como pinzas gubia (foto sup.) e implantes de prueba y plantillas de perforación (foto inf.).

cos convencionales, con lo que los materiales suponen solo una pequeña parte del total de costes.”

Otros freeformer en planificación

Hans Keller considera que los próximos años serán muy positivos, especialmente por los nuevos usos médicos que se darán a las piezas de plástico fabricadas aditivamente. Esta es probablemente la razón por la que desea adquirir otros freeformer para la producción de pequeñas series en todo el mundo.

En el apartado técnico comenta: “Cuando iniciamos en febrero de 2018 la fabricación de prototipos con nuestro freeformer vimos enseguida dónde se encontraban las ventajas y los potenciales de desarrollo del sistema. Hasta ahora hemos podido reunir experiencias en condi-

ciones prácticas con PA y ABS, así como con el material de soporte armat 21. Otros materiales, como PLLA, que cualificamos junto con ARBURG, amplían el campo de aplicación del freeformer para nuestros requerimientos. Por ejemplo, en lo que se refiere a las temperaturas de proceso, a las temperaturas en la cámara de construcción y también al tamaño de las boquillas empleadas. Sería deseable también un cuarto eje CNC que nos permita aplicar material plástico también en cuerpos huecos.”

INFOBOX

Nombre: Aesculap AG

Fecha de constitución: 1867 por Gottfried Jetter

Localización: Tuttlingen (Alemania)

Sectores: técnica médica

Productos: instrumentos quirúrgicos, implantes, material de costura, contenedores estériles, sistemas de almacenamiento, motor y navegación, productos cardiológicos

Empleados: 12 200 en todo el mundo; 3630 en Tuttlingen

Parque de maquinaria: 16 sistemas para sinterización y fabricación aditiva, de ellos un freeformer

Contacto: www.aesculap.de

En camino a la In

IMP: ventajas con la fabricación en red auto

La empresa IMP S.p.A., de Saronno (Italia), colabora desde hace años con ARBURG y lleva trabajando en el tema de la Industria 4.0 desde hace algún tiempo. La empresa posee diferentes certificaciones y produce piezas exigentes para la industria del automóvil, la electrónica y la fabricación de dispositivos, sectores que suelen exigir niveles de calidad muy altos y constantes. Esa fue una de las razones por las que en el año 2014 se interconectaron los dos centros de moldeo por inyección con el ordenador de gestión ARBURG (ALS). El resultado de esta decisión ha sido una producción mucho más flexible y transparente, así como una trazabilidad de las piezas del cien por cien.

IMP es una empresa líder italiana especializada en el diseño y la construcción de moldes para la fabricación de componentes de alta precisión a partir de termoplásticos y termoestables. "Valoramos mucho la ayuda rápida y competente que siempre recibimos de los expertos de ARBURG", resume así Gabriele Malvestiti, gerente de IMP, la colaboración buena y plena de confianza que ambas empresas desarrollan desde 1988. "Con ayuda de soluciones de la Industria 4.0 pretendemos seguir optimizando nuestros procesos de fabricación y estamos convencidos de que con ello conseguiremos avances importantes en materia de calidad frente a nuestros competidores. En mi opinión, un paso importante ha sido la introducción de un sistema MES." También aquí IMP ha apostado por el Know-How de ARBURG y desde el 2014 trabaja con el sistema de ordenador central ALS. Todas las 126 máquinas de inyección, entre las cuales se encuentran 71 ALLROUNDER, están in-

terconectadas con el ALS. Para garantizar una alta calidad de las piezas, el 80 por ciento de las máquinas están automatizadas, sobre todo con sacacoladas y sistemas de robot lineales, como el MULTILIFT V.

Entre los componentes que la empresa produce para el sector del automóvil destacan engranajes, conectores, bastidores, portaescobillas y cuerpos de bobina. Las máquinas de mesa giratoria verticales ALLROUNDER T se utilizan principalmente para el sobremoldeo de insertos de metal, por ejemplo, en los conjuntos rotor-estátor, y en piezas de estampación fina, especialmente para motores de arranque, accionamientos eléctricos y cerraduras para el sector del automóvil. La empresa produce cinco días a la semana en régimen de tres turnos.

La flexibilidad es un punto fuerte

"IMP celebra su 40.º aniversario en el 2018. Nuestra larga experiencia nos ha permitido consolidar nuestro liderazgo en el mercado internacional. Y nuestro desarrollo y nuevas mejoras prosiguen continuamente", destaca Gabriele Malvestiti. Entretanto, IMP se ha ido introduciendo cada vez más en el negocio de los motores eléctricos y colabora con empresas de renombre y Tier 1 en el desarrollo de rotores y estatores sobremoldeados utilizando líneas de producción semiautomáticas y enteramente automáticas. La empresa también está especializada en el desarrollo y la construcción de moldes, de los cuales actualmente unos 1500 están en uso.

Con 40 a 50 cambios de molde semanales, la flexibilidad es uno de los puntos fuertes del proveedor IMP. "Debido a que dominamos el proceso de producción completo, podemos ofrecer a nuestros clientes costes operativos totales (TCO) muy competitivos",

industria 4.0

matizada de piezas inyectadas



El gerente de IMP, Gabriele Malvestiti (izda.), apuesta por el ALS y la Industria 4.0 en su empresa ampliamente certificada. Desde hace tiempo colabora con Björn Noren, gerente de ARBURG Italia.

destaca el gerente. “De ahí que sea esencial poder equipar rápidamente las máquinas y tenerlas enseguida listas para la producción. Normalmente, la planificación exige un tiempo de antelación de unos diez días, pero también aquí somos tan flexibles que podemos cumplir los “encargos de última hora” que nos llegan de nuestros clientes.”

“El ALS no solo se maneja intuitivamente, sino que también nos permite una planificación exacta y organizada, una buena carga de trabajo de las máquinas y nos aporta transparencia”, añade Roffi Luca, director de ventas de IMP y responsable del ALS.

El ALS interconecta dos localizaciones

“Antes teníamos que desarrollar nuestra planificación de forma manual, lo que nos llevaba mucho trabajo. Debido a los errores humanos y a los cálculos manuales ineficientes esto ha demostrado ser una solución cara. Con el ALS somos mucho más rápidos, flexibles y estandarizados.

Además, hemos interconectado nuestros dos centros de moldeo por inyección y desde entonces nuestros procesos de fabricación son más estables.” IMP ha integrado también en el ALS otras instalaciones, como sistemas de control ópticos. “Nuestro objetivo es crear un informe que archive todos los parámetros del proceso de moldeo por inyección relevantes para la calidad junto con los resultados de las mediciones de calidad, y los compare directamente entre sí”, describe así Gabriele Malvestiti el paso siguiente para conseguir una producción más transparente e inteligente de piezas inyectadas. También ve en el ALS un gran potencial para la gestión de energía de su empresa, la cual cuenta con la certificación ISO 50001. “En el futuro nos gustaría determinar con ayuda del ALS la necesidad de energía real de cada máquina de inyección, de cada célula de producción o también de líneas de producción completas. Estos datos podríamos interconectarlos con los datos de proceso y, por ejemplo, analizarlos en función del encargo.”

INFOBOX

Nombre: IMP S.p.A. (Industria Manufatti Plastici)

Fecha de constitución: 1978 por Alberto Proserpio

Localizaciones: Saronno (localización central) y Lurago Marinone, ambas en Italia

Volumen de ventas: 31 millones de euros (2017)

Empleados: aprox. 200

Sectores: automoción, electrónica, electrotecnia, mecánica, semiconductores, técnica alimentaria y médica

Productos: engranajes, conectores, bastidores, bombas, componentes para vehículos eléctricos y cierres, rotores y estatores sobremoldeados, piezas de dos componentes y carcasas

Parque de maquinaria: 126 máquinas de moldeo por inyección, 71 de ellas ALLROUNDER

Contacto: www.imp-spa.com



Producción florecie

TN Plastics: recipientes de paredes delgadas producidos eficientemente

En los invernaderos holandeses se requieren a miles: tientos. TN Plastics, de la localidad de Ter Aar (Holanda), produce estos recipientes de paredes delgadas con máquinas híbridas ALLROUNDER HIDRIVE: con una alta calidad, en grandes cantidades, las 24 horas del día los 365 días del año y, sobre todo, con un empleo eficiente de todos los recursos.

TN Plastics es pionera en la fabricación de bioenvases y recipientes con espesores de pared muy delgados y, por consiguiente, con un menor consumo de material. También reutiliza sus propios tientos mediante regranulación. Este sistema se fomenta en los Países Bajos bajo el nombre "Rethink".

HIDRIVE en versión "Packaging"

Para la producción de los tientos de paredes delgadas, la empresa utiliza máquinas híbridas ALLROUNDER H de la versión "Packaging". "Producimos piezas de paredes delgadas con una gran rapidez utilizando moldes de una y dos cavidades en tiempos de ciclo a partir de 3,8 segundos. Nuestra producción resulta rentable gracias a los ahorros de material que conseguimos al reducir el espesor de pared



en las producciones en masa. Damos un trato racional a los recursos, también utilizando nuestro propio PP reciclado", describe así Thomas Nieuwenhoff, propietario de TN Plastics, el doble efecto de ahorro que obtiene.

En los últimos tres años la empresa ha ido adquiriendo sucesivamente diez máquinas HIDRIVE. Su estabilidad de proceso y fiabilidad son ventajas que TN Plastics valora especialmente, pero también su alta capacidad de rendimiento: la alta velocidad de inyección de las ALLROUNDER se utiliza para conseguir la alta relación L/D para los canales de flujo necesarios.

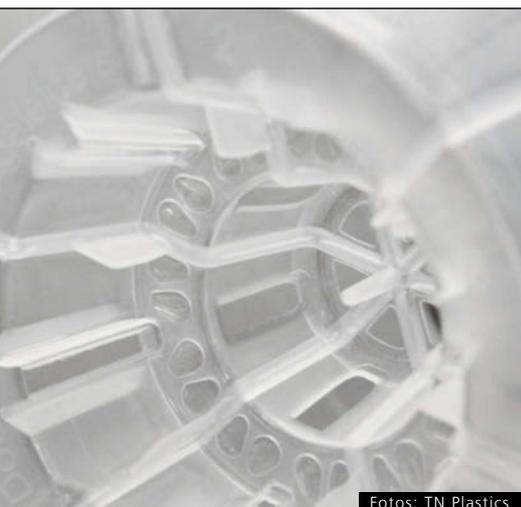
Cada una de las máquinas de alto rendimiento trabaja en tres turnos 8700 horas al año y realiza alrededor de siete millones de ciclos. "Este ritmo de trabajo deja claro que no nos podemos permitir ningún tiempo de inactividad de las máquinas. También en este punto podemos confiar siempre en la técnica de moldeo por inyección de ARBURG", sostiene Thomas Nieuwenhoff.

Configuración detallada

Los moldes de canal caliente de alta tecnología son tan especiales que tan solo tres fabricantes de moldes en todo el mundo

nte

temente



Fotos: TN Plastics

La calidad de los productos se examina al detalle (foto izda.): el propietario de TN Plastics, Thomas Nieuwenhoff (izda.), y el gerente de ARBURG BV, Gerrit Hazeleger, están totalmente satisfechos. La fabricación de recipientes de paredes delgadas (foto dcha.) plantea altas exigencias a la máquina, al molde y al proceso.

son capaces de construirlos. También aquí se trata de conseguir una alta calidad en la producción en serie y una larga duración de servicio.

Ahorro hasta la última décima

Para ahorrar hasta la última décima de segundo en la fabricación, los recipientes se extraen con sistemas de robot MULTILIFT V con ejes de inmersión dinámicos. Un sistema de distribución del agua de refrigeración y circuitos de calefacción específicos de la aplicación permiten que los cambios de producción se realicen rápidamente.

“También apreciamos la integración completa de los sistemas de robot en la unidad SELOGICA siguiendo el lema ‘Una unidad de mando y una programación de la secuencia para una producción sin problemas’”, destaca Thomas Nieuwenhoff.

“TN Plastics y ARBURG BV trabajan juntas desde hace muchos años”, explica Gerrit Hazeleger, director de la filial holandesa de ARBURG en Utrecht. “Ya en el nacimiento de TN Plastics, la empresa adquirió su primera máquina de inyección de ARBURG, una máquina que aún hoy continúa operativa.” Thomas Nieuwenhoff añade: “El concepto de ARBURG de ofrecer un paquete completo de asesoramiento, máquina, sistema de robot, financiación, asistencia técnica en aplicaciones y servicio posventa nos ha convencido desde el principio gracias a su alto valor añadido.”

INFOBOX

Nombre: TN Plastics BV
Fecha de constitución: 2005 por Thomas Nieuwenhoff
Localización: Ter Aar (Holanda)
Sectores: industria alimentaria, jardinería y floricultura
Productos: tiestos, cubos de pintura y envases de alimentos
Empleados: aprox. 40
Parque de maquinaria: 33 máquinas de inyección, 13 de ellas ALLROUNDER
Contacto: www.tnplastics.nl

Un gran corazón para los niños enfermos

Karsten Kallinowsky: empresario crea fundación

En mayo de 2016 murió la pequeña Sophia, apodada Mulle, con tan solo tres años de edad de un tumor cerebral. Al año siguiente, en el día de su cumpleaños, su padre, Karsten Kallinowsky, propietario de la empresa Allit AG, fundó la Fundación Sophia-Kallinowsky. Desde el 26 de febrero de 2017, la fundación ayuda con éxito a niños enfermos y a los médicos que los asisten.

Karsten Kallinowsky y su hermano Jochen trabajan con tanto ahínco en su empresa de Bad Kreuznach (Alemania), conocida por sus cajas apilables y de herramientas, como en la propia fundación (www.ophia.foundation), la cual consiguió reunir en un año cientos de miles de euros.

Terapia y tratamiento individuales

Con ese dinero se creó en mayo de 2018 una plataforma tecnológica denominada "Xcelligence" en el centro de medicina para niños y adolescentes de la clínica universitaria de Mainz, donde Sophia recibió su tratamiento. Esta plataforma permite analizar rápidamente muchas muestras de tejido de tumores cancerosos.

En el 2016 enfermaron de cáncer en Alemania alrededor de 500 000 personas, de ellas aproximadamente 2000 niños. Para adultos se desarrollan siempre nuevas terapias, las cuales no son aplicables totalmente a niños.

"Si la muerte de Sophia ha podido tener algún sentido, ha sido el que naciera en mí la idea de crear una fundación", explica

Karsten Kallinowsky. "Queremos ayudar a los pequeños pacientes y también a los médicos. En el futuro deberán haber terapias contra el cáncer individuales y a medida, así como nuevos métodos de tratamiento especiales para niños."

La fundación no solo fomenta la investigación, sino también proporciona momentos felices a los niños enfermos y a sus familias: "Los valientes e increíblemente pacientes niños se merecen que les llevemos alegría y hagamos que se olviden por un momento de su enfermedad", comenta Karsten Kallinowsky. El año pasado, por ejemplo, se organizó una excursión en carretas y un evento con helados en la clínica universitaria.

Productos propios y eventos

La fundación posee además un viñedo en Winzenheim (Alemania). Allí se realizan cada año tres acciones. El viñedo es también una buena fuente de ingresos: de las uvas se produce y vende zumo, vino espumoso y vino, últimamente incluso en China. Otros productos de la fundación son pulseras para dar ánimo, budas de la suerte, animales de peluche y las "Mulle-Box", todas en verde, el color preferido de Sophia.



Foto: privada

La muerte temprana de su hija Sophia llevó a Karsten Kallinowsky a crear una fundación para ayudar a otros niños enfermos de cáncer.

Otros ingresos se obtienen mediante donaciones y eventos benéficos, por ejemplo, mediante una cena con crimen en la bóveda subterránea de Allit. Un tema muy importante queda aún pendiente: un proyecto de investigación especial para la terapia de niños con cáncer. "Para este fin queremos crear una cátedra subvencionada en la clínica universitaria de Mainz", indica Karsten Kallinowsky su objetivo actual. "¡Cada inversión en investigación es también una oportunidad de curación!"



Bienvenido al mundo PIM

Inyección de polvo: 200 expertos en la conferencia global de ARBURG

Alrededor de 200 expertos de 23 naciones acudieron en junio de 2018 a la segunda conferencia internacional PIM de ARBURG. 18 ponentes de renombre ofrecieron una perspectiva del futuro de la inyección de polvo (PIM) de componentes de metal o cerámica. El extraordinario evento sectorial se completó con aplicaciones en vivo, debates de expertos y una visita guiada a la empresa.

“Como líderes de mercado y pioneros con 55 años de experiencia en la inyección de polvo hemos creado con la segunda conferencia PIM una plataforma excelente para reunir aportaciones constructivas y un intenso intercambio entre expertos”, resume así el evento Stephan Doehler, gerente de la sección de ventas para Europa y director del equipo PIM de ARBURG desde hace casi 20 años. Hartmut Walcher, integrante del equipo PIM desde hace casi tres décadas, añade: “Los participantes coincidían en lo mismo: no existe prácticamente ningún otro evento en el que se obtengan

impresiones tan amplias de las actividades PIM globales y de los últimos desarrollos en materiales y en técnica de máquinas, moldes y procesos.”

Ponentes de prestigio

La conferencia ha servido también para interconectar expertos internacionales de las áreas de la ciencia y la investigación, de la industria y la economía, así como de asociaciones.

Un total de 18 ponentes de América, Europa y Asia ofrecieron diferentes impresiones de la transformación de polvo cerámico y metálico. También fabricantes de piezas y productores de materiales informaron sobre los desarrollos más recientes.

Aplicaciones en vivo en el centro de atención al cliente

Para poder experimentar en vivo los potenciales del proceso PIM, ARBURG y sus socios habían preparado aplicaciones PIM complejas. Así, varias ALLROUNDER pro-

El Dr. Peng Yu, de la South University of Science and Technology of China, ofreció en la conferencia de ARBURG una perspectiva del sector PIM asiático.

dujeron en el centro de atención al cliente ruedas de turbina con una superaleación, cuerpos refrigerantes MIM para luces led optimizados biómicamente, tapas posteriores para smartphones y microaisladores CIM para maquetas de trenes. El programa se completó con una visita guiada a la empresa, donde pudo verse la producción y el montaje en ARBURG.



Listo y a punto

Knipping: conexión segura de redes de a bordo y volantes mu

La empresa Knipping Kunststofftechnik King Plastic GmbH trabaja desde hace años con grandes fabricantes de automóviles y empresas OEM de todo el mundo. Fiabilidad, reproducibilidad y durabilidad son aspectos de gran importancia, especialmente cuando se trata de componentes relevantes para la seguridad. Entre ellos cabe citar los soportes de las unidades de control de la red de a bordo, relés y otros componentes electrónicos del automóvil. Estos componentes se crean automáticamente en cinco instalaciones “llave en mano” del mismo tipo constructivo ya montados y equipados con todos los componentes electrónicos.

La cooperación entre ARBURG y Knipping se remonta al año de constitución de la empresa en 1959, la cual destaca por la transformación de materiales especiales, como materiales altamente técnicos, y por el alto grado de automatización de su producción. Además de sistemas de extracción de colada y de piezas se integran también periféricos posteriores, p. ej., contadores y balanzas.

Soportes de unidades con altos requisitos

Un producto muy exigente de Knipping son los soportes de unidades, con los que se garantiza una comunicación sin anoma-

lías entre la red de a bordo y el volante multifunción del vehículo. Su fabricación con instalaciones “llave en mano” de ARBURG hace posible la automatización de todo el proceso de producción hasta el embalaje.

Automatización hasta al producto final

Todos los componentes de la instalación (ALLROUNDER 920 S, robot de seis ejes KUKA con panel de mando SELOGICA, sistemas de separación y transportador de rodillos) están integrados directamente o mediante interfaces, y pueden controlarse de forma central a través de la unidad de mando SELOGICA.

“Para nosotros es especialmente importante que los componentes salgan totalmente listos de la instalación y que pasen directamente al envío sin trabajo de retoque”, explica Markus Schaaf, director de planta y de producción de Knipping en Gummersbach (Alemania). La relación precio-rendimiento de la instalación ha sido tan satisfactoria como la gestión del proyecto y el Servicio de Asistencia Técnica de ARBURG.

“Precisamente en retos de semejante complejidad necesitamos socios que se introduzcan rápidamente en la temática y comprendan lo que el cliente desea”, destaca el director de producción. El paquete completo entregado se había configurado



exactamente a las necesidades, de ahí que pudiera integrarse en el entorno de producción sin ningún problema.

Montaje integrado

Las piezas inyectadas se caracterizan por su construcción compacta. Para su fabricación, Knipping utiliza un molde de canal caliente de una cavidad con boquilla con aguja de cierre, la cual, debido a la compleja geometría de las piezas, integra numerosas funciones de noyo que se desplazan conjuntamente con el movimiento del molde. Tras el proceso de moldeo por inyección, las piezas son extraídas por el robot y conduci-



Itifunción

Tuercas enjauladas y soportes de relés se separan (foto sup. izda.) para montarlos en los soportes de las unidades tras el moldeo por inyección (foto sup. dcha.).

El robot de seis ejes coloca las piezas terminadas en, por ejemplo, cajas de cartón (foto izda.).

das a una estación de montaje. Guías lineales y separaciones transversales disponen las piezas de montaje en la posición correcta. La presencia de estas piezas se controla antes de que se monten exactamente en la pieza inyectada mediante centrajés.

En la primera estación de montaje, las tres tuercas enjauladas necesarias para el atornillamiento se introducen a presión con fuerzas relativamente altas y una alta exactitud de posicionamiento y reproducibilidad. Tras girar el componente a una segunda posición se enclavan y fijan los soportes de relés (soportes de diagnóstico). Su posición correcta se controla con una barrera fotoeléctrica.

Seguidamente, el robot de seis ejes deposita los soportes terminados en cajas disponiéndolos en tres capas o en embalajes de plástico. Debido al largo tiempo de enfriamiento de las piezas de plástico, todos los trabajos de montaje y control pueden realizarse dentro del tiempo de ciclo. Un sistema automático de suministro de material garantiza una alta autonomía de la instalación.

Satisfacción completa

Todos los componentes de las instalaciones, excepto los moldes, fueron facilitados por ARBURG e integrados, probados y validados en la central de Lossburg. Markus Schaaf está muy satisfecho con el desarrollo

completo del proyecto y el asesoramiento recibido: "Todo, desde la planificación hasta la puesta en funcionamiento, se realizó de forma bien pensada y consecuente. La colaboración con el departamento de instalaciones "llave en mano" fue ejemplar. Incluso pequeñas modificaciones pudieron incluirse y aplicarse. Esta es también una de las razones por la que hemos encargado ya una sexta instalación."



Totalmente satisfechos con el resultado: el director de producción de Knipping, Markus Schaaf (izda.), y el asesor de ventas de ARBURG, Reinhold Baar-Bartelt.

INFOBOX



Nombre: Knipping Kunststofftechnik King Plastic GmbH

Fecha de constitución: 1959 en Gummersbach (Alemania) como King Plastic GmbH por Arnold Knipping

Localizaciones: cuatro en Alemania, una en Hungría y una en México

Sectores: industria del automóvil

Productos: componentes técnicos y de seguridad

Empleados: 800

Parque de maquinaria: 35 máquinas de inyección, 21 de ellas ALLROUNDER

Contacto: www.king-plastic.de



CHARLA TÉCNICA

Ingeniero Diplomado (BA) Oliver Schäfer, Información técnica



Refrigeración flexi

Posibilidades de la atemperación del molde con circuitos de refri

Calidad reproducible de las piezas inyectadas, ciclos más rápidos y tiempos de preparación más cortos: una refrigeración de los moldes adaptada a los respectivos requerimientos de producción ofrece un importante potencial de optimización para la fabricación mediante moldeo por inyección. Para el ajuste, la vigilancia y la regulación de circuitos de refrigeración se dispone de diferentes equipos. Todas las soluciones dejan clara una cosa: las máquinas de inyección son cada vez más "inteligentes".

El equipo estándar de las ALLROUNDER incluye un distribuidor central del agua de refrigeración que resulta bien accesible en la parte trasera de la máquina y que dispone de varias conexiones ajustables. Estas conexiones pueden utilizarse directamente para la atemperación del molde y

la refrigeración de atemperadores. Además, puede ampliarse flexiblemente el número de circuitos de refrigeración libres.

Evaluación de la temperatura y el caudal

Para conseguir una mayor estabilidad del proceso se dispone de circuitos de agua de refrigeración programables. Las temperaturas nominales pueden introducirse en el mando de la máquina y guardarse también en el respectivo registro de datos. Además de ofrecer un manejo más cómodo, también es posible vigilar permanentemente las temperaturas reales en el retorno o, alternativamente, utilizando un sensor externo en el molde.

Como etapa de ampliación adicional se dispone de circuitos de refrigeración con medición del caudal. Con ello es posible utilizar tanto la temperatura como los va-

lores de caudal en el retorno para el control individual online del proceso. Pueden definirse bandas de tolerancia para cada canal de refrigeración vigilado. Valores de perturbación, como filtros saturados, sedimentos en los canales de refrigeración o tuberías dobladas, pueden detectarse así de forma fiable y utilizarse para el aseguramiento de la calidad.

Si, por ejemplo, los valores se sitúan fuera de los límites definidos, pueden seleccionarse las piezas defectuosas de estos ciclos. Con ello, los factores perturbadores pierden su influencia sobre la calidad de las piezas. También es posible equipar los canales de refrigeración con una regulación del caudal.

Procesos térmicamente estables

Para una mayor comodidad de manejo, las conexiones del distribuidor central del agua de refrigeración pueden disponerse



ble

geración

junto a los platos de sujeción. Esto simplifica notablemente los procesos de preparación. Especialmente en moldes con muchos circuitos de refrigeración y aplicaciones de ciclo rápido con un alto caudal de agua de refrigeración se recomiendan los denominados tubos de distribución. También estos están dispuestos directamente junto a los platos de sujeción fijo y móvil y disponen de una conexión separada del agua. De ese modo, el nivel de temperatura se desacopla de la refrigeración de la máquina.

La refrigeración ya no es ninguna "caja negra"

Para garantizar procesos estables y una alta reproducibilidad con tubos de distribución, es posible también implementar en este caso una medición del caudal, o bien en la entrada o en el retorno, y para todos los circuitos de refrigeración o circuitos indi-

viduales. De ese modo pueden introducirse y vigilarse las temperaturas y los caudales nominales en el mando de la máquina.

La amplia variedad de versiones y, sobre todo, las posibilidades para la integración en el mando de la máquina dejan patente que la refrigeración de moldes ya hace tiempo que ha dejado de ser una "caja negra". Las temperaturas de refrigeración nominales y los caudales de refrigeración optimizados para un proceso pueden guardarse conjuntamente en el registro de datos. Los valores reales pueden vigilarse permanentemente, protocolizarse en forma de tablas o gráficos y también regularse automáticamente. Todo ello contribuye a un proceso de producción reproducible y hace que la máquina sea "inteligente". Base para ello es una mayor interconexión informática (Industria 4.0). A pesar de la digitalización progresiva, en el futuro seguirá siendo importante garantizar una perfecta calidad del agua. Las

Los circuitos de agua de refrigeración programables garantizan una mayor estabilidad del proceso. Las temperaturas nominales pueden introducirse en el mando de la máquina y guardarse también en el respectivo registro de datos.

instrucciones de uso contienen valores de referencia relativos a la dureza del agua, al valor pH o a las concentraciones de hierro y cobre y hierro, y ofrecen también indicaciones para la limpieza.

SELECCIÓN
REVOLUCIONARIO ÚNICO
TRES COMPONENTES
GRAN MAESTRO
CAPACIDAD EXTRAORDINARIA
INDIVIDUAL PRIMERA CLASE ADITIVA INDIVIDUAL
AUTOMATIZACIÓN



WIR SIND DA.

¡Flexibilidad para la fabricación aditiva! Esto le ofrece nuestro sistema abierto freeformer. Hemos vuelto a rizar el rizo – con el nuevo freeformer 300-3X. Igual que su hermano pequeño, puede hacer todo lo que corresponde a un freeformer. Y eso no es todo: mayor cámara de construcción, tres unidades de descarga, ahora también para combinaciones duro-blando resistentes y complejas al mismo tiempo. Lo hemos vuelto a conseguir: ¡Único en el sector!
www.arburg.es

ARBURG