

# today

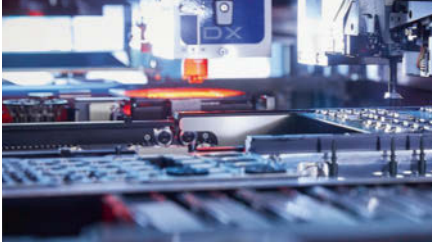
La revista de ARBURG

Número 78

2022







**4 Producción propia:** ¡una filosofía totalmente moderna!

**7 Ordenador de gestión:** más rendimiento, interfaces y funciones



**8 Fran Optics:** el fabricante chino de pantallas head-up-display apuesta por ARBURG

**10 Proceso FDC:** tecnología de futuro que ahorra costes y CO<sub>2</sub>



**12 Georg Schlegel:** 50 por ciento más de eficiencia en la producción con una solución "llave en mano"

**15 Aniversarios:** presente en Rednitzhembach y Brno desde hace 25 años



**16 Sick:** el freeformer abre nuevas posibilidades

**18 AURORA Kunststoffe:** de residuo a material de reciclaje, con sistema



**20 Behringer Kunststoff:** digitalización por partida doble

**22 Materiales magnéticos:** un gran potencial para la movilidad eléctrica y el almacenamiento de energía



**24 Presencia mundial:** ampliación de las actividades en soluciones "llave en mano"

**26 Charla técnica:** hidráulica integrada para máquinas eléctricas

## PIE EDITORIAL

today, la revista de ARBURG, número 78/2022

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

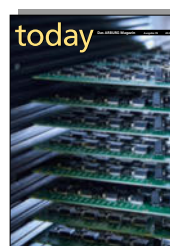
**Responsable:** Dr. Christoph Schumacher

**Consejo editorial:** Benjamin Franz, Christian Homp, Martin Hoyer, Rainer Kassner, Lukas Pawelczyk, Juergen Peters, Birgit Roscher, Bernd Schmid, Bertram Stern, Wolfgang Umbrecht, Dr. Thomas Walther, Manuel Woehle, Andreas Ziefle

**Redacción:** Uwe Becker (texto), Andreas Bieber (fotos), Dra. Bettina Keck (texto), Lisa Litterst (maquetación), Markus Mertmann (fotos), Susanne Palm (texto), Oliver Schaefer (texto), Peter Zipfel (maquetación)

**Dirección de la redacción:** ARBURG GmbH + Co KG, Postfach 1109, 72286 Loßburg

**Contacto:** +49 (0) 7446 33-3149, today\_kundenmagazin@arburg.com, www.arburg.com



Un ejemplo impresionante de producción propia es la unidad de mando de ARBURG: las placas de circuito impreso se ensamblan en la línea SMD, se comprueban ópticamente y se almacenan de forma totalmente automatizada. Después de eso, están listas para los siguientes pasos.

**ARBURG**



## Queridos lectores:

El primer número del año es siempre una gran oportunidad para repasar el año pasado y ofrecer una perspectiva del actual. En cuanto al año pasado, la conclusión es sencilla: estamos muy satisfechos con el año 2021. Y eso que cuestiones como el coronavirus y la escasez de suministros no han hecho la vida fácil a nadie y nos seguirán acompañando. En 2021, hemos superado estos retos con éxito y confiamos en que este año también lo conseguiremos. En este sentido, juega un papel importante nuestra producción central en Lossburg, cuya filosofía destacamos en el artículo de portada de este "today".

No obstante, no resulta nada fácil ofrecer una perspectiva íntegra del programa de este año: en los últimos meses nos hemos ilusionado muchas veces, p. ej., con ferias presenciales, que se han tenido que cancelar o aplazar debido al coronavirus.

Por eso, cruzamos los dedos para que en 2022 se puedan celebrar todas las ferias y eventos planificados, especialmente la feria mundial K 2022 de octubre en Düsseldorf. Una cosa está clara: independientemente de los eventos, seguiremos desarrollando nuestro catálogo de productos e implementando aplicaciones e instalaciones innovadoras junto con clientes y socios. En nuestra revista les presentamos como siempre ejemplos especiales. Descubran también cómo nuestros clientes se preparan para el futuro: con nuestras herramientas de digitalización, con una eficiente instalación "llave en mano", el proceso compounding directo de fibras o el freeformer. Disfruten con los interesantes reportajes, informes de productos y entrevistas.

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

Renate Keinath  
Socia gerente



# ¡Quién puede, puede!

## Producción propia: ¡una filosofía totalmente moderna!

**A**RBURG siempre ha apostado por la producción propia, para poder actuar de forma más independiente. Este componente estratégico está, por así decir, fuertemente arraigado en los genes de la empresa. Como ejemplos actuales, podemos citar todo el tren de accionamiento de las máquinas eléctricas o la última generación de unidades de mando GESTICA.

En tiempos en los que las cadenas de suministro no son seguras, esta estrategia vuelve a revelarse como un acierto. Guido Frohnhaus, director gerente de Tecnología y Desarrollo de ARBURG, sostiene en consecuencia: "¡Un alto grado de producción propia es un sistema absolutamente moderno!".

Con la integración en la familia ARBURG de AMKmotion como fabricante de servomotores, la producción de todo el tren de accionamiento, incluyendo convertidor, motor y husillo de rodillos planetarios, está

en manos de la "Familia ARBURG" desde el 2021. Todas las unidades de mando de las ALLROUNDER, incluyendo la última generación GESTICA, se producen desde siempre en nuestra central de Lossburg. Esto significa que ARBURG no solo considera estos sistemas completos de forma integral, sino que también está en condiciones de perfeccionarlos. Hay muy pocas empresas en el sector del moldeo por inyección que puedan hacer esto, y ninguna de ellas en Europa.

### Suministro asegurado

Así pues, para el cliente esto significa que ARBURG puede ofrecerle una alta seguridad de suministro tanto en procesos de entrega y fabricación de máquinas como en el suministro de piezas de repuesto y disponibilidad a largo plazo. Esto supone, por así decirlo, una variante muy especial de sostenibilidad. Además, la empresa es mucho más flexible a la hora de poder adaptar las máquinas al respectivo cliente. A esto hay que añadir

Elementos centrales de la producción propia: el husillo de rodillos planetarios para los accionamientos (imagen superior) y los grupos constructivos SMD para la unidad de mando que salen de la nueva línea de fabricación (imagen de la derecha), compuesta por 20 módulos e instalaciones individuales.

que las cadenas de suministro son muy cortas. ARBURG compra hasta el 80 por ciento de sus materias primas en Alemania. Gracias a su producción propia, ARBURG puede evitar situaciones de competencia desagradables o molestas en materia de proveedores. Buenos ejemplos de esto son el software y el hardware de las unidades de mando, así como los convertidores.

Si la cuestión "seguimiento del mercado – desarrollo – adquisición" está en las propias manos, es posible trabajar de forma proactiva. La escasez se puede anticipar a tiempo y buscar proveedores alternativos.









¿Y qué hay de los proyectos de desarrollo? Se pueden considerar e implementar de forma diferente si se dispone de un alto grado de producción propia, pues las modificaciones de diseño y configuración de los productos son posibles de manera más rápida y sencilla. En este sentido, un mayor nivel de producción propia aporta más flexibilidad, más capacidad de innovación y más velocidad de desarrollo.

---

### **Ventajas en cuanto a eficiencia**

---

Precisamente en el tema de las máquinas eléctricas, ARBURG puede aprovechar ampliamente estas ventajas de eficiencia. En este tipo de accionamiento, tener el tren de accionamiento completo en las propias manos significa que también es posible un planteamiento y un desarrollo holístico sistémico, por ejemplo, a la hora de armonizar la tecnología con parámetros importantes, como la eficiencia, la dinámica o el consumo energético.

---

### **Unidad de mando excepcional**

---

La unidad de mando GESTICA desarrollada por ARBURG es un buen ejemplo de

esta filosofía. Ofrece una gran comodidad de manejo como solución independiente. Con su sistema operativo cerrado sin necesidad de actualizaciones de seguridad y con ordenadores independientes para el manejo y el control de procesos, cuenta con una seguridad informática muy elevada. A esto hay que añadir la posibilidad de actualizaciones individuales por parte de la empresa y a petición del cliente, lo que nuevamente constituye una gran versatilidad. Un buen ejemplo de esto son los paquetes de asistencia modulares adaptables.

---

### **Sostenibilidad gracias a la producción propia**

---

Finalmente, en la cuestión de la sostenibilidad tienen gran importancia factores como la durabilidad, la coherencia y la confianza. Gracias a la producción propia, ARBURG logra una gran seguridad de suministro y puede disfrutar de una posición mejor y más independiente en cuanto a sus necesidades a largo plazo, por ejemplo, de componentes electrónicos. Por eso, la adquisición de AMKmotion fue un paso lógico para poder seguir ampliando la seguridad de suministro de los clientes.

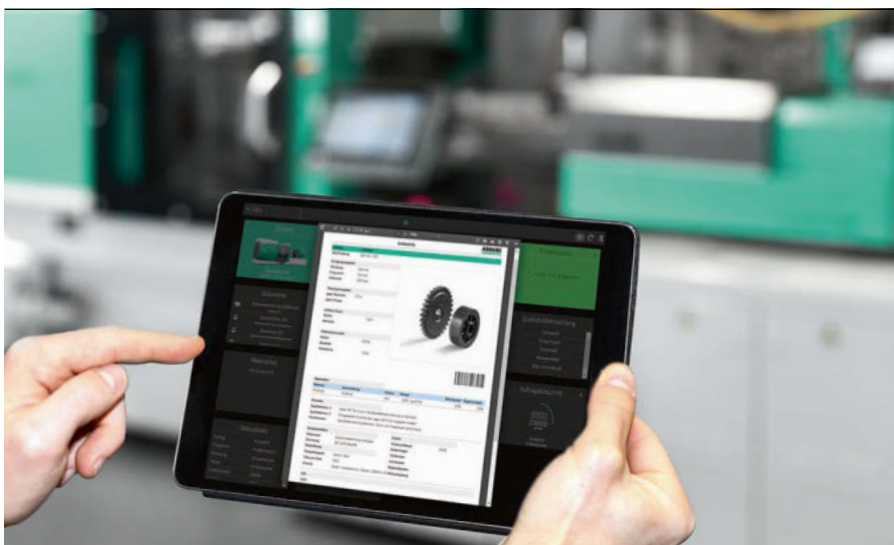
Aseguramiento de la calidad de primera categoría: ARBURG prueba en su propio laboratorio CEM la compatibilidad electromagnética de sus productos, como la unidad de mando GESTICA.

Arburg no se ve en absoluto desfavorecida debido a sus soluciones independientes. Gracias a las interfaces universales OPC-UA como estándar general se armoniza la comunicación de las máquinas con el resto de periféricos y la integración de estos componentes en la secuencia completa de la GESTICA.

Precisamente en los últimos dos años, las ventajas de una alta proporción de producción propia en una sede central han demostrado ser claras y sostenibles: el concepto de independencia en cuanto a desarrollo y producción tiene una gran utilidad estratégica, en línea con los clientes de ARBURG.

# ¡Los deseos se hacen realidad!

## Ordenador de gestión: más rendimiento, interfaces y funciones



Más transparencia, menos papel: con las funciones móviles del ordenador de gestión ARBURG, toda la información importante está siempre disponible en cualquier lugar.

**C**ada vez más transformadores del plástico apuestan por los procesos digitalizados para seguir incrementando su eficiencia en la producción. Esto se traduce también en desarrollos e innovaciones para el ordenador de gestión ARBURG (ALS). Esto incluye el cambio a 64 bits, funciones móviles del ordenador de gestión ARBURG para la producción sin papel y una nueva tecnología de interfaces.

“Siempre recibimos sugerencias valiosas de nuestros clientes, con ayuda de las cuales continuamos desarrollando el ordenador de gestión ARBURG en función de las necesidades”, señala Axel Kinting, experto en el ordenador de gestión ARBURG y jefe del departamento Digital Industrial Solutions en ARBURG. El líder de grupo Peter Kowalewski agrega: “El cambio de los módulos de servidor a 64 bits supone una enorme ventaja para nuestros clientes. Esto amplía tremendamente las limitaciones de

la memoria de trabajo, de apenas cuatro gigabytes a 16 exabytes, lo que corresponde a  $2^{64}$  bits. Dicho de otro modo: el usuario puede trabajar fluidamente con el potente ordenador de gestión ARBURG, incluso con cantidades de datos cada vez más grandes”.

### Tableta en lugar de papel

El terminal de máquina con sus funciones ALS móviles hace posible el acceso a la producción sin papel. Esto no solo reduce considerablemente el gasto de papel, sino que también ahorra mucho tiempo y aporta transparencia: a través de los distintos módulos puede visualizarse el estado del proceso y el progreso de la producción, así como los índices actuales OEE (Overall Equipment Effectiveness). Se pueden agregar otras funciones, cargar encargos directamente en la máquina sin teclear, realizar mantenimientos sin usar papel y descubrir y aprovechar capacidades ocultas. Gracias a los nuevos widgets de máquina y al pro-

toloco de comunicación OPC UA, es posible integrar también máquinas que no son de moldeo por inyección.

Además de muchas mejoras en detalles, como p. ej., más información al pasar el ratón por el panel de planificación o nuevas opciones de visualización en el terminal de información, también es importante que los datos personales de usuario de antiguos empleados se puedan anonimizar conforme al RGPD. Los expertos en el ordenador de gestión ARBURG ya han implementado todas estas sugerencias.

### Conexión con “arburgXworld”

Desde hace poco, está disponible la versión 7.5 del ordenador de gestión ARBURG con nuevas funciones. Actualmente, ARBURG trabaja además en nuevos desarrollos de software y funcionalidades, así como en una conexión ampliada del ordenador de gestión ARBURG con el portal del cliente “arburgXworld”. Para el importante tema “ALS y conectividad”, se ha implantado un servicio de asistencia propio. La nueva tecnología de interfaces “REST API” permitirá en el futuro la interacción con otros sistemas.

El módulo “Track & Trace” servirá a su vez para el seguimiento de piezas hacia delante y hacia atrás en el proceso de producción. Además, el terminal de máquina se ampliará con nuevas funcionalidades.





# Rumbo a liderazgo mundial

## Fran Optics: el fabricante chino de pantallas head-up-display ap

**F**ran Optics se ha hecho con una sólida reputación en el mercado chino como desarrollador y fabricante de piezas ópticas. Un sector en expansión son las pantallas head-up-display (HUD) para el campo de la automoción. Para esta área de negocio, Fran Optics utiliza exclusivamente máquinas ALLROUNDER. La expectativa de la empresa es llegar a ser el proveedor líder de componentes ópticos a nivel mundial.

Las lentes de la empresa de alta tecnología de Fuzhou, China, se utilizan, por ejemplo, en gafas de realidad aumentada y realidad virtual, así como en "hogares inteligentes" y en la tecnología médica.

"En el año 2013 iniciamos la fabricación de componentes ópticos para la industria automovilística", recuerda Pan Minzhong, director general de Fran Optics. "Desde entonces, hemos invertido mucha fuerza de trabajo y recursos materiales en investigación y desarrollo". Tras una visita a los Días Tecnológicos 2014 en Lossburg, quedó claro para el director de la empresa que

ARBURG tiene el espíritu adecuado y que ofrece la tecnología de moldeo por inyección más innovadora para productos ópticos sofisticados. "Con las ALLROUNDER podemos fabricar nuestros productos de forma rentable y con alta calidad para ganar ventaja en el mercado", declara convencido.

### ARBURG implicado desde los comienzos

Las exigencias en la fabricación de head-up-displays, en las que espejos esféricos proyectan información sobre el parabrisas directamente en el campo visual del conductor, son especialmente altas. ARBURG se implicó muy pronto en el desarrollo de estos componentes funcionales ópticos y pudo ofrecer también asistencia muy útil en el dimensionamiento de los moldes.



Foto: Fran Optics







Las pantallas head-up-display son un área de negocio floreciente, y no solo en China (imagen de la izquierda). Para esta sofisticada aplicación, la empresa de alta tecnología Fran Optics fabrica ópticas de PC y COC en máquinas ALLROUNDER bajo condiciones de sala limpia (imagen inferior).

al  
dial

Foto: stock.adobe.com

## uesta por ARBURG

Las ópticas HUD de PC y COC se fabrican en una ALLROUNDER hidráulica dotada de una fuerza de cierre de 4000 kN mediante el proceso de inyección por compresión. Un sistema de robot lineal deposita las piezas moldeadas junto con la colada en una cinta transportadora.

### ARBURG soluciona problemas

Para fabricar las superficies precisas requeridas con una alta reproducibilidad y seguridad de proceso, la temperatura y la presión del molde se ajustan con exactitud al proceso de inyección por compresión. Estos parámetros se registran mediante sensores de temperatura y presión en el molde y se regulan de forma centralizada a través del mando de la máquina, en la que también está completamente integrado el atemperador. “En nuestros primeros ensayos de inyección por compresión se producían tensiones interiores en la pieza con las consiguientes fisuras, un problema que no se podía corregir con ajustes sencillos de los parámetros de moldeo por inyección”, recuerda Shao Yuanchao, director de la lí-

nea de productos HUD. “ARBURG solucionó este problema modificando la pospresión de dos a seis niveles”. Gracias al mantenimiento del molde mediante un resorte de disco, fue posible seguir incrementando la estabilidad del proceso y la reproducibilidad. Además, no es necesario ajustar nuevamente la compresión en cada arranque de la máquina. Todo el proceso de producción tiene lugar bajo condiciones de sala limpia (clase 8). La calidad es primordial: cada producto se examina y mide manualmente y se comprueba visualmente. A continuación, las pantallas HUD se empaquetan en bolsas y se entregan para el recubrimiento de la superficie y el trabajo de retoque. En la actualidad, Fran Optics fabrica alrededor de 100 000 pantallas HUD al mes.

### Grandes planes de futuro

Como la empresa innovadora que es, Fran Optics invierte alrededor del diez por ciento del volumen de ventas en herramientas de precisión y en el desarrollo continuo de nuevos productos y procesos. Pan Minzhong contempla el futuro con optimismo: “Vemos

un gran potencial para el uso de head-up-displays en automóviles, mucho más allá del segmento de gama alta. Además, en el futuro queremos desarrollar productos que combinen tecnología HUD y simulación de realidad aumentada (AR en sus siglas en inglés) y proporcionar información virtual adicional”.

### INFOBOX

**Nombre:** Fujian Fran Optics CO., LTD.  
**Fecha de constitución:** 2004 por Pan Minzhong  
**Localización:** Fuzhou, China  
**Áreas de negocio:** automoción, sanidad, domótica, seguridad, iluminación, realidad virtual  
**Superficie de producción:** 30 000 metros cuadrados  
**Empleados:** 595, de ellos 160 en I+D  
**Productos:** pantallas head-up-display, ópticas LIDAR, sistemas de control ópticos y lentes de realidad aumentada/ realidad virtual  
**Contacto:** www.franoptics.com

# ¡La fuerza de la fi

## Proceso FDC: tecnología de futuro que ahorra costes y CO<sub>2</sub>

**E**l innovador proceso de **compounding directo de fibras (FDC)** de **ARBURG** se ha consolidado en el mercado y su campo de aplicación se está ampliando cada vez más. En esta entrevista, **Manuel Woehrle**, líder del grupo **Industries en ARBURG**, explica los potenciales y el interés creciente en todo el mundo.

**today:** ¿Qué importancia tiene el proceso FDC como método de procesamiento?

**Woehrle:** La demanda crece. Desde la primera máquina en el año 2016, hemos equipado para el proceso FDC máquinas ALLROUNDER con fuerzas de cierre de 2500 a 6500 kN, donde las fibras cortadas individualmente se incorporan directamente en la masa fundida. Para fines de

prueba, nuestros clientes y socios disponen actualmente de dos moldes para muestreos y ensayos básicos. De las cinco máquinas de ensayo, dos se encuentran en la central de ARBURG en Lossburg, una en la Universidad Técnica de Dresde, una en el Instituto SKZ Würzburg y otra en el ARBURG Technology Factory (ATF) en Pinghu, China.

**today:** ¿Cómo se atiende a los clientes e interesados en este ámbito?

**Woehrle:** Somos socio de sistemas a lo largo de toda la cadena de valor, desde la idea hasta la fabricación en serie. Cuanto más pronto nos impliquemos, mejor. Si ya desde el diseño del producto se definen tanto el proceso como el material correspondiente, podemos conseguir ahorros en todo el proceso de ejecución. Precisamente

aquí es donde entramos con nuestro equipo, por ejemplo, mediante ensayos de materiales para proyectos de sustitución y muestreos de moldes de prueba y serie para la validación del proceso.

**today:** ¿Qué hace tan viable el proceso FDC?

**Woehrle:** La necesidad de producir de forma más rentable, sencilla y sostenible. Con la supresión del paso de compounding no solo se ahorran costes, sino sobre todo CO<sub>2</sub>. Dado que el material se puede ajustar a los requisitos de la pieza, resulta mucho más fácil sustituir los materiales técnicos. Esto amplía el campo de aplicación desde la sustitución de material de fibra de vidrio larga hasta la sustitución de materiales técnicos, p. ej., PBT o PA. A menudo, la tecnología supone para nosotros y nuestros clientes una puerta abierta hacia nuevos e innovadores proyectos.

**today:** En concreto, ¿qué significa en la práctica la sustitución de compuestos terminados?

**Woehrle:** En un proyecto de sustitución de "PP LGF" con un peso por inyección de 800 gramos y un tiempo de ciclo de 45 segundos se pueden ahorrar, en una máquina bien utilizada y una duración de proyecto de siete años, más de 1,4 millones de euros. Por supuesto, hay que tener en cuenta la utilización concreta de la máquina y los costes adicionales para el aseguramiento de la calidad. El ahorro de costes es aún mayor en la sustitución



Ligera pero estable: utilizando una pieza de automoción, Manuel Woehrle, líder del grupo Industries en ARBURG, demuestra el potencial del proceso FDC.



# bra!

El ensayo de incineración confirma que en el proceso FDC las fibras de la pieza se distribuyen uniformemente.



de materiales técnicos. Sin embargo, aquí es necesario adaptar el diseño de la pieza y el molde. Los potenciales aprovechables económicamente son enormes.

**today:** ¿No es un punto crítico el reciclaje en el procesamiento de materiales reforzados con fibra? ¿Puede hacerse fácilmente?

**Woehrle:** En primer lugar, los plásticos reforzados con fibra también se pueden reciclar. Estos materiales reciclados previamente reforzados se pueden revalorizar

asimismo con el proceso FDC como materiales no reforzados. La ventaja del ajuste individual del contenido y la longitud de la fibra despliega aquí todo su potencial. Con ello se pueden cumplir más fácilmente las tasas de reciclaje, como p. ej., en el sector automovilístico.

## Expertos completamente convencidos del proceso FDC



**BOSCH**

**Julia Klar, Purchasing Project Management ED Comfort Actuators (M/PPE-CA2), Robert Bosch GmbH:**

“Con el proceso FDC es posible ajustar de forma óptima la composición del material a los requisitos que deben tener nuestras piezas. En relación a nuestro variado catálogo de productos, esto ofrece una gran versatilidad. En consecuencia, el nuevo proceso tendrá a largo plazo una influencia positiva en la rentabilidad y competitividad de Bosch”.



**Dr.-Ing. Thomas Schalk, Manager Polymers (DIWM2), Materials Technology, ZF Group:**

“Las ventajas del proceso FDC consisten en que es posible personalizar una combinación de materiales perfectamente adaptada a las necesidades de la pieza. Además, se abren posibilidades para una producción más rentable. Si se combinan bien los materiales, es posible obtener un traje a medida por el precio de un modelo de serie”.



**Jochen Krug, CEO Kunststofftechnik KRUG GmbH:**

“Gracias a la flexibilidad para ajustar las longitudes de la fibra, podemos configurar materiales orientados específicamente a las necesidades de la pieza y conseguir así una resistencia mucho mayor. Esto nos abre también nuevas posibilidades en la selección de la materia prima. Con una conformación eficiente del componente es absolutamente posible reducir el coste de los caros materiales técnicos al de los termoplásticos estándar. Nuestras tres instalaciones FDC funcionan en la producción en serie desde el 2020”.



# Menos es más

**Georg Schlegel: 50 por ciento más de eficiencia en la producción**

**S**chlegel buscaba principalmente mejorar la rentabilidad en la producción en serie cuando se dirigió a ARBURG para la creación de una instalación “llave en mano” para la producción de manguitos guía con anillo de acero inoxidable. Otros criterios decisivos al inicio del proyecto fueron el incremento del número de piezas, la calidad de las piezas y la adaptación del proceso de fabricación, hasta entonces manual, reduciendo los pasos de proceso.

La empresa alemana Georg Schlegel GmbH & Co. KG fabricaba hasta ahora las piezas de forma muy laboriosa, girando las piezas acabadas y pegándolas a mano posteriormente con el anillo de acero inoxidable. Dado que se produce un elevado número de piezas, esto influía en la rentabilidad de la fabricación de los



manguitos guía. Estos componentes se utilizan en todo el mundo, p. ej., en la construcción de máquinas y barcos, así como en la tecnología médica como casquillos

o pulsadores. Según el jefe de producción Dietmar Schmid, Schlegel se dirigió a ARBURG con las nuevas especificaciones “porque somos un cliente ARBURG cien





## con una solución “llave en mano”

por cien y solo hemos tenido buenas experiencias con sus máquinas”.

### **La automatización es rentable**

Con la introducción del proceso de fabricación automatizado para los manguitos guía fue posible incrementar la eficiencia en la producción en un 50 por ciento aproximadamente.

Para Andreas Armbruster, jefe del Departamento de Automatización y Soluciones “llave en mano” de ARBURG, la instalación de Schlegel constituye un ejemplo llamativo: “Esta solución muestra muy claramente que siempre merece la pena contemplar la posibilidad de una automatización, incluso en el caso de aplicaciones ya existentes. Muchos procesos manuales se pueden automatizar e integrar, de modo que al final resulte un proceso de mayor calidad, más rentable y más rápido con una

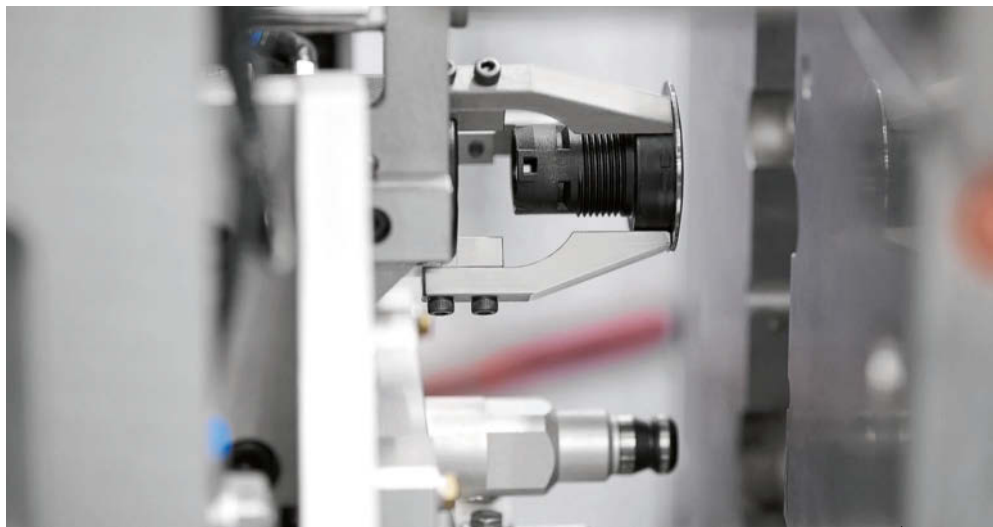
instalación ‘llave en mano’, que ahorrará muchos más costes que el manual”.

En la instalación “llave en mano” trabaja una ALLROUNDER 370 A eléctrica con MULTILIFT V en instalación transversal y unidad de mando GESTICA incluyendo unidad operativa externa. El producto se crea mediante un proceso de sobremoldeo automatizado.

### **MULTILIFT en lugar de pasos manuales**

En primer lugar, se introducen los anillos de acero inoxidable en una bandeja, desde la que son extraídos y colocados en una estación de centrado. A continuación, el sistema de robot vertical MULTILIFT V los coloca en el molde, donde se sobremoldean con PA6.6 reforzado. El tiempo de ciclo es de 23 segundos, el centrado del inserto se realiza mediante vacío. El molde ha sido creado en el taller de moldes de

El jefe de producción de Schlegel, Dietmar Schmid (imagen de la izquierda), está orgulloso de la producción automatizada de manguitos guía (imagen superior).



Schlegel; los expertos en asesoramiento de técnica de aplicación de ARBURG no solo ayudaron en su configuración, sino también en el diseño de la bandeja y su adquisición.

#### Cooperación estrecha

Para Schlegel, la introducción de la fabricación automatizada de los manguitos guía con anillo de acero inoxidable fue un paso decisivo, pues la proporción de pasos de trabajo manuales en el proceso de producción era elevada hasta entonces.

Al ser preguntado por las ventajas que Schegel aprecia de ARBURG, Dietmar Schmid responde: “Para nosotros, la cercanía, la calidad, la fiabilidad y el servicio son decisivos. ARBURG no solo cuenta con tecnología de vanguardia, sino también con el Know-How para seguir asistiéndonos en cuestiones futuras. A esto hay que añadir que nos conocemos bien. Para ser más precisos, desde

1971. Es decir, desde hace 50 años en 2021. De esto resultan redes de conexión que podemos aprovechar para alcanzar rápidamente nuestro objetivo. Por eso, ARBURG sigue siendo nuestra primera opción”.

Los anillos de acero inoxidable se suministran en bandejas (imagen grande) y se trasladan a una estación de centrado. Allí, la garra del MULTILIFT V las toma (imagen izquierda), las introduce en el molde y retira las piezas acabadas sobremoldeadas (imagen derecha).

#### INFOBOX

**Nombre:** Georg Schlegel GmbH & Co. KG

**Fecha de constitución:** 1945

**Localización:** Dürmentingen, Alemania

**Empleados:** 250

**Productos:** dispositivos de mando, interruptores de parada de emergencia, casquillos de montaje, sistemas RFID, sistemas de bus, carcasas y bornes en fila

**Parque de maquinaria:** doce ALLROUNDER

**Contacto:** [www.schlegel.biz](http://www.schlegel.biz)



# Mucho que celebrar

## Aniversarios: presente en Rednitzhembach y Brno desde hace 25 años

¿Qué refleja vivamente el tamaño de una familia? ¡El número de cumpleaños que se celebran! Esto también vale para ARBURG y sus numerosas filiales. Debido al coronavirus, ha habido numerosos aplazamientos. Las localizaciones de Rednitzhembach (Alemania) y Brno (República Checa) fueron las afortunadas que pudieron celebrar a lo grande su vigesimoquinto aniversario en septiembre de 2021.

En ambos eventos estuvieron presentes delegaciones de la central de ARBURG acorde con la importancia de la ocasión. La socia gerente Juliane Hehl y el gerente de ventas Gerhard Boehm aprovecharon las ocasiones para agradecer a los clientes y empleados los largos años de exitosas cooperaciones. Como reconocimiento al compromiso de los equipos locales, Juliane Hehl hizo entrega de una placa conmemorativa al Dr. Daniel Orel, gerente de ARBURG spol. s r.o., y a Johannes Herbst,

director del ARBURG Technology Center (ATC) de Rednitzhembach.

### Una evolución vertiginosa en la República Checa

En Brno, Gerhard Boehm repasó la vertiginosa evolución de la filial checa: desde su constitución en 1996, pasando por la apertura de una sucursal en Eslovaquia en 2000, hasta la construcción del ATC en 2004 y su ampliación en 2013. Desde el



25 años de ARBURG en Rednitzhembach (de izda. a dcha.): Johannes Herbst, director del ATC, Gerhard Boehm, director gerente de Ventas y Servicio de Asistencia Técnica, Juliane Hehl, socia gerente, y Oliver Giesen, gerente de la sección de ventas en Alemania.

### Localización importante en Alemania

Juliane Hehl describió la localización de Rednitzhembach, la más pequeña y nueva, como “chiquita pero matona”, en la que tienen de todo en lo referente a servicio preventa y posventa, algo que también hay en la central de Lossburg y en el ATC de Radevormwald. Debido a la importancia de esta localización al sur de Núremberg, este 2022 se ampliará considerablemente.

### La fiesta continúa

“Aplazar no es suspender”, éste es el lema de las filiales de Austria y Turquía, que celebrarán en 2022 su décimo y vigesimoquinto aniversario. A esto hay que añadir muchos otros eventos de aniversario en todo el planeta.



25 años de ARBURG en la República Checa (de izda. a dcha.): Guido Frohnhaus, Director gerente de Tecnología y Desarrollo, Juliane Hehl, socia gerente, Dr. Daniel Orel, gerente de ARBURG spol. s r.o., Gerhard Boehm, Director gerente de Ventas y Servicio de Asistencia Técnica, y Steffen Eppler, gerente de la sección de ventas en Europa.

2016, también hay una nave de montaje para instalaciones “llave en mano” específicas para el cliente. Debido a la oferta ampliada, la localización tiene hoy la condición de un ARBURG Technology Factory (ver la página 24).

# Con ganas de más

## Sick: el freeformer abre nuevas posibilidades

**I**nteligencia de sensores y soluciones de aplicación para el control seguro y eficiente de procesos, para la protección contra accidentes y la prevención de daños medioambientales. La empresa Sick AG, de Waldkirch (Alemania), se presenta como uno de los líderes en tecnología y mercado en este sector, y cuenta con una gran experiencia en el ámbito del control de procesos. Lo mismo se puede decir de la fabricación aditiva (AM), con la que Sick trabaja desde hace unos diez años. La empresa utiliza también un freeformer desde el 2020.

El primer contacto con ARBURG en el ámbito de la fabricación aditiva tuvo lugar en la feria formnext 2019. Esto hizo que los especialistas en fabricación aditiva de Sick produjeran primero con un freeformer 200-3X cedido por seis meses. Desde mediados de 2021, trabajan con un freeformer 300-3X propio.

### Amplio espectro de aplicaciones para el freeformer

Sebastian Matt, ingeniero de producción en Sick, ha tenido ocasión de descubrir los potenciales del freeformer: "Hemos integrado el freeformer en nuestra producción aditiva para poder suministrar prototipos fabricados con plásticos originales. También hemos introducido materiales para campos de aplicación especiales y probado materiales disipadores electrostáticos (ESD) para

la construcción de dispositivos y medios de producción. Asimismo, hemos adquirido experiencia en la integración de funciones con componentes en combinación duro-blando. Y, por último, también podemos ofrecer a nuestros clientes accesorios personalizados para sus productos Sick".

### Piezas duraderas de material original

Entretanto, ya se han procesado los más diversos materiales originales, entre ellos PC-ABS, TPU, ABS y un material ESD. Principalmente, se fabricaron prototipos hasta un máximo de 200 piezas. También

se prestó especial atención al uso de Armat 11 como material de soporte.

Los especialistas de Sick ven las mayores ventajas del freeformer en su alta precisión y nivel de detalle, así como en la durabilidad y estabilidad a largo plazo de las piezas producidas. Sebastian Matt añade: "La integración de funciones junto con la fabricación de piezas con insertos son ventajas adicionales que distinguen el proceso ARBURG Plastic Freeforming de otros procesos de fabricación aditiva".

Además de la fabricación de dispositivos y alojamientos para medios de producción, la última variante de producción de Sick es la integración de insertos en piezas.

### Mucho potencial para el futuro

El trabajo con el freeformer hace posible dedicarse en mayor profundidad a las posibilidades de la fabricación aditiva, declara Sebastian Matt: "De ahí que consideremos el freeformer como una parte importante de nuestras actividades de fabricación



Foto: Sick

Para Sebastian Matt, ingeniero de producción, el freeformer ofrece un gran potencial para seguir ampliando las actividades de fabricación aditiva en Sick.





Ejemplos impresionantes: Sick fabrica con el freeformer una placa de adaptación con PC-ABS (arriba a la derecha) y fundas protectoras (arriba a la izquierda), juntas (abajo a la izquierda) y una cubierta con TPU.

aditiva, la cual queremos intensificar en los próximos años". Las expectativas de futuro de Sick en relación al freeformer están depositadas en desarrollos técnicos en los ámbitos del procesamiento de insertos, la gama de materiales y una mayor integración del freeformer en el portal del cliente "arburgXworld".

La empresa señala la buena asistencia en caso de dudas y problemas, así como la disposición a tratar nuevas cuestiones como factores positivos para continuar la cooperación. Sebastian Matt agrega: "En el ámbito de la fabricación aditiva, queremos introducirnos aún más en la producción de lotes pequeños. La cuestión del pos-

tratamiento también cobra cada vez más relevancia. En el futuro, queremos reducir los plazos de lanzamiento y suministrar un producto al cliente con gran rapidez. En este sentido, el freeformer representa una buena posibilidad de fabricar piezas en serie, así como prototipos duraderos. El proceso APF tiene una característica única en relación a la demanda de piezas de materiales originales impresas en 3D".

## INFOBOX

**Nombre:** Sick AG

**Fecha de constitución:** 1946

**Localización:** Waldkirch, Alemania

**Empleados:** más de 10 000 en todo el mundo (2020)

**Volumen de ventas:** alrededor de 1700 millones de euros (2020)

**Sectores:** automatización industrial, de logística y procesos

**Productos:** sensores, sistemas y servicios para la tecnología de automatización industrial

**Parque de maquinaria:** freeformer para prototipos y fabricación de lotes pequeños

**Contacto:** [www.sick.com](http://www.sick.com)



# Pasión por el

**AURORA Kunststoffe:**

**Q**uien en el 2021 ha ahorrado 54 264 toneladas de CO<sub>2</sub> y 12 826 toneladas de crudo gracias a su trabajo, goza de una muy buena posición en materia de reciclaje como socio de ARBURG desde hace muchos años. AURORA Kunststoffe, en su calidad de empresa de reciclaje en el entorno industrial, ayuda a revalorizar la imagen del plástico como recurso valioso con su concepto logístico patentado, y con ello encaja a la perfección con los propósitos del programa "arburgGREENworld".

La empresa alemana AURORA Kunststoffe GmbH ([www.aurora-kunststoffe.de](http://www.aurora-kunststoffe.de)), se ha impuesto la tarea, según declaraciones propias, de "procesar de forma sostenible todos los termoplásticos para reintroducirlos en el circuito económico como material triturado, regranulado y recompuesto".

---

## Un concepto sencillo

---

Para ello, existen dos alternativas: las piezas de descarte y defectuosas se pueden procesar como regranulados o molienda para que el cliente pueda reintroducirlos directamente en su proceso de fabricación. Otra posibilidad es que AURORA las compre a precio razonable y lleve a cabo un proceso de tratamiento sostenible. Gracias al concepto de reciclaje Lean-Logistic de AURORA, la recogida de los plásticos es muy sencilla para la empresa de tratamiento





# reciclaje

## de residuo a material de reciclaje, con sistema

de plásticos: para recoger el material reciclable separado por tipos y transportarlo, hay soluciones adaptadas a las diferentes condiciones de producción.

### Compuestos reciclados de alta calidad

AURORA, sobre la base de reciclados posindustriales separados por tipos (PIR), no solo recoge y muele, sino que mezcla también aditivos, materiales de carga y/o fibras de refuerzo de alta calidad y convierte de este modo, los plásticos reciclados en compuestos reciclados de alta calidad. Su calidad equivale a la del producto nuevo, lo que es muy importante, según el gerente Thomas Raetzsch: "Nuestros clientes esperan productos de alta calidad y a la vez sostenibles. Y esto podemos garantizarlo gracias a los materiales reciclables PIR recogidos por separado según el tipo, las fórmulas especialmente desarrolladas y un estricto control de calidad durante todo el proceso de fabricación".

Los materiales PIR se diferencian con ventaja de los reciclados postconsumo (PCR), que pueden, p. ej., producir ciertos olores durante su tratamiento. "Nuestros

compuestos reciclados, por el contrario, son muy similares al material original, gracias al proceso de producción de alta calidad y al refinamiento con aditivos y, por tanto, se pueden procesar igualmente bien", subraya Thomas Raetzsch.

### Una asociación sólida

ARBURG colabora con esta empresa de reciclaje desde su constitución en 2009. "Desechamos desde pequeñas cantidades generadas en el taller de moldeo por inyección hasta cargas grandes procedentes de ensayos, ferias y nuestros Días Tecnológicos, todo separado por tipos, a través de AURORA", explica Christian Homp, líder del grupo Applications en ARBURG. Desde 2021, se utiliza adicionalmente en la central de Lossburg el sistema de recogida de cantidades pequeñas de AURORA: piezas defectuosas, coladas o cualquier otro resto de plástico que se produzca únicamente en cantidades reducidas se recogen por separado, y luego AURORA las junta con otras pequeñas cantidades del mismo tipo y las procesa. "De este modo, nuestra contribución al reciclaje de plásticos es más completa y actuamos de acuerdo a nuestras normas recogidas en el programa 'arburgGREENworld'. Y es que cada avance cuenta", puntualiza Bertram Stern, director de sostenibilidad de ARBURG. "Además, AURORA nos ha asistido con diversos materiales de reciclaje para que pudiéramos probar intensamente su tratamiento", señala

la Christian Homp como otro aspecto de la asociación, y se refiere en este contexto al "Paquete de reciclado" de ARBURG.

### PAQUETE DE RECICLADO

Con el "Paquete de reciclado" de ARBURG se pueden procesar en condiciones de seguridad y alta calidad reciclados de todo tipo, cuya calidad de material y forma fluctúan en mayor medida debido a su naturaleza. El paquete está disponible para todas las ALLROUNDER y puede montarse también con posterioridad. Combina una unidad de plastificación modificada con una regulación inteligente del proceso. Encontrará más información en el folleto "Paquete de reciclado".



Folleto

Componentes importantes del "Paquete de reciclado" de ARBURG: la geometría de husillo especial para una preparación del material especialmente homogénea.

# Digital Power

## Behringer Kunststoff: digitalización por partida doble

**L**a empresa Behringer Kunststoff GmbH & Co. KG en Velbert, Alemania, utiliza simultáneamente dos herramientas de digitalización importantes: el paquete Premium-Connect del portal del cliente "arburgXworld" y el ordenador de gestión ARBURG (ALS). En este entorno digital, están integradas las 25 ALLROUNDER automatizadas. En cualquier momento y desde cualquier lugar es posible obtener una rápida vista general de la producción.

La empresa, dirigida por los gerentes Joerg Behringer y Benjamin Corsten, se cuenta entre los usuarios más innovadores de la oferta digital de ARBURG. Benjamin Corsten explica por qué utiliza conjuntamente "arburgXworld" y el panel de mando del ordenador de gestión ARBURG: "La introducción de ambos servicios ha impul-

sado la digitalización en nuestra empresa un paso más hacia una fabricación continuamente autárquica, así como la comunicación sin uso de papel".

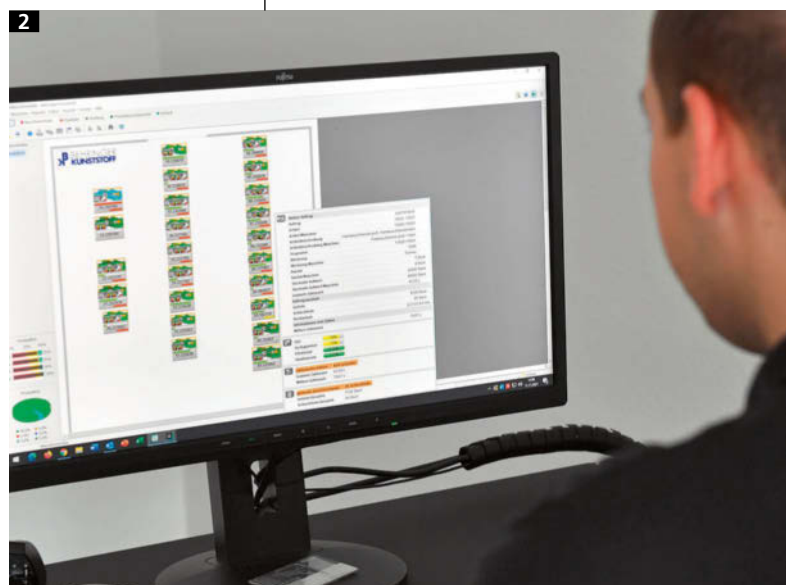
### Producción y calidad a la vista

La empresa produce piezas técnicamente sofisticadas y módulos de montaje. Una especialidad son los artículos ópticos, en parte para la industria eléctrica y aeronáutica. Los controles asociados a la fabricación y las comprobaciones de entrada y salida de mercancías tienen lugar constantemente y requieren el empleo de sistemas, como el ordenador de gestión ARBURG para el control de calidad y el seguimiento de la producción.

Joerg Behringer destaca lo siguiente sobre el tema de la digitalización: "Todas nuestras ALLROUNDER están equipadas con interfaces OPC-UA para el intercambio

de datos y están integradas en varias células de producción. También todos nuestros periféricos, como los sistemas de robot, la instalación de secado o la atemperación de moldes regulada por caudal, están integrados a través de la función 'Customer Upload' en la aplicación 'MachineCenter' del portal del cliente 'arburgXworld'. Utilizamos el ordenador de gestión ARBURG desde el 2013 y además con todos los módulos disponibles". El uso del panel del

Producción completamente digitalizada: el gerente de Behringer, Benjamin Corsten (dcha.), presenta a sus empleados las últimas funciones de "arburgXworld" (1). Con el ALS nunca se pierde de vista la producción y la calidad (2). El servicio "Remote Service" ayuda a resolver rápidamente problemas en la ALLROUNDER (3) y a mantener una elevada disponibilidad en la fabricación (4).







# arburgXworld

ordenador de gestión ARBURG del portal se presta a dicha supervisión digitalizada. Esto permite a todos los empleados de producción, ventas y administración un acceso a datos relevantes de producción y aseguramiento de la calidad, por ejemplo, en las áreas de mantenimiento y reparación, ajuste de máquinas y procesos, preparación y planificación del trabajo así como aseguramiento de la calidad.

### Combinación: portal del cliente y ordenador de gestión ARBURG

Behringer también va muy por delante en cuanto a la comunicación con ARBURG gracias al uso del paquete "Premium-Connect" de "arburgXworld". Las aplicaciones que integra ofrecen una muy buena ayuda en la corrección de errores, así como en la asistencia técnica y el suministro de piezas de repuesto. La aplicación "VirtualControl"

para la programación offline de registros de datos es ideal para combinar con el ordenador de gestión ARBURG. "MachineFinder" asiste en la comprobación de la unidad de inyección ideal basándose en el material y los datos de la pieza. Y, por último, está también la función de anotación, que es una función utilizada con frecuencia en "arburgXworld".

### Una implementación perfecta

"La asistencia de ARBURG en la introducción de 'arburgXworld' en nuestra empresa ha sido realmente muy buena", señala Benjamin Corsten. "En coordinación entre el equipo de ventas externo y el equipo de digitalización de ARBURG con Stephan Reich y Benjamin Franz, fue posible implementar el paquete rápidamente y asesorar a nuestros usuarios de forma competente". La conclusión de Joerg Behringer es igual de positiva: "Las aplicaciones de

arburgXworld son un buen complemento del ordenador de gestión ARBURG para reducir paradas y servicios". La empresa considera esto como un paso importante en una producción orientada al futuro.

### INFOBOX

**Nombre:** Behringer Kunststoff GmbH & Co. KG

**Fecha de constitución:** 1972

**Localización:** Velbert, Alemania

**Empleados:** 35

**Sectores:** técnica de fluidos y filtros, aeronáutica, medicina, accesorios de obra, automatización de puertas, iluminación y luminarias, industria eléctrica

**Parque de maquinaria:**

25 ALLROUNDER

**Contacto:** [www.behringer-kunststoff.de](http://www.behringer-kunststoff.de)



Fotos: Ulrich Bangert/vor-ort-foto.de

# ¡Realmente atracti

## Materiales magnéticos: un gran potencial para la movilidad eléc

**L**os materiales magnéticos combinados con plástico se procesan desde hace tres décadas en máquinas de moldeo por inyección. No obstante, la tecnología no es ninguna antigualla: los avances actuales se dan, por ejemplo, en la optimización de accionamientos eléctricos en bicicletas y coches eléctricos, en la técnica de almacenamiento de energía y en las comunicaciones móviles 5G. Diversos proyectos de investigación también trabajan con materiales magnéticos innovadores y su utilización.

En el futuro, también se implantarán procesos cada vez más complejos en el moldeo por inyección de imanes. El uso de materiales adaptados permitirá una mayor reducción del peso. Se trata de lograr una mayor densidad energética con una menor densidad de material. Aquí entran en juego compuestos con propiedades óptimas en cuanto a corrosión, peso y libertad de diseño.

### Décadas de experiencia

En su calidad de pionera, ARBURG trabaja en este campo desde los años 90 y ha presentado desde entonces aplicaciones en

muchas ferias K: p. ej., en la edición de 2019 presentó la fabricación de ruedas dentadas y rotores magnéticos. El socio colaborador fue el proveedor de materiales HAWA, con el que también se está desarrollando un proyecto conjunto para la fabricación de un material de salida PIM modificado. El objetivo es utilizar el procedimiento de moldeo por inyección con su gran flexibilidad de diseño para fabricar imanes con una densidad energética similar, como la que presentan los obtenidos por sinterizado.

### Magnéticamente duro, magnéticamente blando

Los materiales magnéticamente duros sirven para la fabricación de imanes permanentes, los compuestos magnéticamente blandos para el refuerzo del campo magnético activo mediante una magnetización y desmagnetización rápida.

En la técnica de sensores y la electrónica, los productos magnéticamente duros se utilizan, por ejemplo, como contadores de cantidad de fluido, donde las ventajas de diseño gracias al moldeo por inyección, son también considerables. Los imanes blandos se utilizan, por ejemplo, en la tecnología de carga inductiva Qi o en motores eléctricos.

Un ejemplo fue el proyecto de cooperación de ARBURG ProLemo, en el que varios socios trabajaron en técnicas de producción en serie de motores de diseño liviano en el sector de futuro de la movilidad eléctrica (ver el n.º 64 de today).

### Pieza acabada en un paso

Una de las principales ventajas del moldeo por inyección de materiales magnéticos es, según Christian Knoepfle, del departamento de asesoramiento técnico de aplicaciones de ARBURG, que mediante el moldeo por inyección se obtiene inmediatamente una pieza acabada: "La resistencia mecánica y a los medios son intrínsecas al material. Gracias a la combinación de diferentes plásticos como materiales de soporte, es posible acentuar aún más estas propiedades". Como ejemplos están el uso de MPP para aumentar la resistencia química de los productos finales y de materiales de temperatura alta como el PEEK, que se utiliza para aplicaciones de hasta 240 grados centígrados. Esto abre nuevas posibilidades en la electrónica, en la que se pueden llegar a requerir temperaturas de servicio de hasta 200 grados centígrados. También se han llevado a cabo pruebas con compuestos de LCP.





Foto: stock.adobe.com

# vos!

## trica y el almacenamiento de energía

Además de la reducción de pasos de proceso, el innovador proceso de moldeo por inyección de imanes ofrece otras ventajas, como una corrosión reducida, la posibilidad de combinación con otros plásticos mediante la aplicación de multicomponentes y la manipulación sencilla de las piezas. Dado que los imanes se inyectan y no se insertan, los tiempos de ciclo son más cortos. Además, el material de carga reduce el tiempo de enfriamiento. Tampoco es necesario tener en cuenta las tolerancias de los insertos en el molde.

El proceso de moldeo por inyección transcurre en

su mayor parte de "forma clásica"; dado que los materiales magnéticos tienen un alto nivel de carga, solo se requieren unidades de inyección con módulos de cilindro adaptados. Lo importante es contar con conocimientos sólidos, para poder implementar la magnetización en el molde mediante imanes permanentes. Por último, también es importante el comportamiento de los materiales: el plástico relleno no debe disgregarse.

Las ruedas dentadas y rotores magnéticos utilizados, p. ej., en el campo de la movilidad eléctrica, han sido fabricados de forma alterna en una ALLROUNDER con molde familiar sin conversión.



# Wir sind da

## Presencia mundial: ampliación de las actividades en soluciones “llave en mano”

**L**a cercanía al cliente es una de las recetas de éxito de ARBURG. Las localizaciones de ARBURG en todo el mundo hacen una contribución importante con sus excelentes servicios de preventa y posventa. Los mejores ejemplos de desarrollo y ampliación son las ARBURG Technology Factory (ATF) y la primera central regional en China.

Desde la constitución en 1985 de la primera sucursal en el extranjero en Francia, la red mundial de ARBURG ha crecido constantemente y actualmente cuenta con organizaciones propias en 35 localizaciones de 26 países.

Su oferta incluye sala de exposición, asesoramiento, p. ej., en el ámbito de la

técnica de aplicación, muestreo de moldes, formación, ventas, servicio de repuestos y reparación. Pero eso no es todo.

Hace décadas que ARBURG es conocida por su competencia en el sector de las instalaciones “llave en mano”. No es de extrañar, pues, que también se haya tenido en cuenta la creciente deman-

da de soluciones de automatización a nivel mundial.

### Centros ATF en China, República Checa y EE. UU.

Además del equipo formado por 50 expertos de la central de Lossburg, también



Foto: ARBURG

Montaje de una instalación “llave en mano” para la fabricación de puntas de pipeta en la ATF de Pinghu, China.





disponemos de especialistas en instalaciones “llave en mano” en las filiales internacionales. A la cabeza destacan las localizaciones de Brno en la República Checa, Pinghu en China y Rocky Hill, Connecticut, en EE. UU. Por eso ya no se denominan ARBURG Technology Center (ATC), sino ARBURG Technology Factory (ATF). ¿Qué significa esto exactamente?

Además de la acreditada oferta de servicios de las filiales, una ATF cuenta con un almacén de máquinas y con las capacidades necesarias para adaptar máquinas ALLROUNDER a las necesidades específicas del cliente e implementar instalaciones “llave en mano” junto con socios locales. “Gracias a las ATF, podemos reducir los plazos de entrega y continuar ampliando el negocio de la automatización”, declara Gerhard Boehm, director gerente de Ventas y Servicio de Asistencia Técnica. A esto hay que añadir asistencia técnica y asesoramiento sobre digitalización y fabricación inteligente.

### Centrales regionales para Asia

Otro paso más hacia la cercanía al cliente es la implementación de la primera central

regional de ARBURG en China. Para ello, Andrea Carta, gerente de la sección de ventas de ultramar, y un pequeño equipo de expertos se trasladaron en 2021 desde la central de Lossburg a la ATF de Pinghu. El objetivo es reforzar la presencia en Asia y estar aún más cerca del mercado y de los clientes, manteniendo un estrecho contacto a nivel directivo con la central alemana.

### Producción central en Lossburg

En todos los cambios hay algo que se mantiene: la planta de producción central con cadenas de suministro cortas, estables y fiables, así como una elevada proporción de producción propia (ver la página 4). Se trata de una estrategia que ha demostrado su eficacia desde hace décadas, incluso en tiempos difíciles.



Foto: ARBURG

Montaje previo y pruebas de sistemas de robot en la ATF de la ciudad checa de Brno, de donde también salen instalaciones “llave en mano” completas.



## TECH TALK

Ingeniero diplomado (BA) Oliver Schaefer, Información técnica



# ¡Sencillamente práctico

## Hidráulica integrada para máquinas eléctricas

**¿Hidráulica para máquinas de inyección eléctricas? ¿Tiene esto sentido? La respuesta es un claro "Sí", ya que así es posible implementar de forma muy eficiente determinadas funciones en el desarrollo del proceso. En concreto, hablamos de los ejes secundarios, es decir, de funciones de expulsión, desplazamiento de boquilla y funciones de noyo en el molde.**

Una característica clave de la hidráulica es que con una unidad hidráulica y un motor eléctrico es posible accionar varias funciones. Para ello, solo se necesitan los correspondientes cilindros en la máquina. Un accionamiento hidráulico es mucho más compacto que uno electromecánico y también más económico. Esto es aplicable sobre todo a los movimientos lineales que se requieren, p. ej., para la expulsión, el desplazamiento de boquilla y la mayoría de

los movimientos en el molde. En el caso de estos ejes secundarios, hay que añadir que con un sistema hidráulico adecuado también es posible beneficiarse de las ventajas de los accionamientos electromecánicos, como un funcionamiento energéticamente eficiente, ciclos rápidos y gran precisión.

### La hidráulica es ideal para los ejes secundarios

El sistema hidráulico con acumulador pequeño integrado en las ALLROUNDER ALLDRIVE eléctricas se acciona, p. ej., mediante un motor eléctrico energéticamente eficiente. El acumulador solo se carga según se requiera, lo que ahorra energía adicionalmente. Lo que caracteriza al sistema hidráulico con acumulador pequeño es que todos los movimientos son completamente independientes entre sí y por tanto pueden ser simultáneos. Para el control de

procesos, esto se traduce en una versatilidad que no tiene nada que envidiar a un accionamiento eléctrico. Todos los ejes secundarios pueden, por ejemplo, desplazarse simultáneamente hacia el molde, con lo que se reduce de forma efectiva el tiempo de ciclo. Con el sistema hidráulico con acumulador pequeño también es posible desplazar expulsores y tiranoyos en la fase de inyección y de pospresión para compensar contracciones y evitar irregularidades. Para una mejor protección del molde, los expulsores y tiranoyos se pueden mantener bajo presión durante la inyección o el desmoldeo y, por tanto, quedar retenidos en posición de forma segura. Para realizar funciones de molde especiales, p. ej., el corte de la colada, los expulsores y tiranoyos también se pueden mover uno hacia el otro al mismo tiempo. También es posible mantener las piezas acabadas en el semimolde fijo mediante un tiranoyos. Esto es interesante, por





# tico!

ejemplo, para piezas moldeadas cuya cara visible deba quedar en el semimolde móvil.

Las ventajas técnicas del sistema hidráulico con acumulador pequeño son grandes fuerzas y su variación en el proceso. Para proteger el molde, se puede, por ejemplo, reducir la fuerza de apoyo de la boquilla durante la fase de pospresión. Otra posibilidad para el usuario es el desplazamiento del expulsor hasta el tope, para que vibre contra una placa accionada por resorte y ayudar con ello al desmoldeo seguro de las piezas moldeadas.

## **La hidráulica permite la compatibilidad**

En lo referente a compatibilidad, la hidráulica para ejes secundarios juega un papel importante. Esto es aplicable sobre todo para moldes con funciones de noyo lineales, ya que aquí el espectro de accionamientos eléctricos se ve considerablemen-

te limitado debido a su tamaño al llevar cremalleras o accionamientos por husillo. Con el sistema hidráulico con acumulador pequeño integrado, es posible seguir utilizando moldes ya existentes sin necesidad de una unidad hidráulica auxiliar. Los moldes se pueden cambiar entre máquinas con diferentes tipos de accionamiento, especialmente cuando se requieren particularidades técnicas relativas al proceso. ¡Esto es realmente práctico!

Integrado en la bancada de la ALLROUNDER eléctrica: el sistema hidráulico con acumulador pequeño ofrece muchas ventajas técnicas de proceso.

SELLO DE CALIDAD  
ALTO RENDIMIENTO  
5 AÑOS DE GARANTÍA  
**DENSIDAD DE  
POTENCIA**  
SOSTENIBILIDAD PRECISIÓN  
DINAMISMO  
SILENCIOSO



**WIR SIND DA.**

¿Sabe usted realmente qué funciona de forma sostenible? ¡La densidad de potencia de su accionamiento! El husillo de rodillos planetarios de nuestras ALLROUNDER híbridas y eléctricas es el mejor que puede encontrar en el mercado, no solo en lo que a esto se refiere. ¡Asegúrese los mejores valores! De emisión de ruidos, refrigeración, transmisión de la fuerza, capacidad de carga, tamaño compacto, suministro de piezas de repuesto, todo ello en cualquier lugar. Y, encima de todo, tiene cinco años de garantía. Nuestro husillo de rodillos planetarios: ¡extraordinario!  
[www.arburg.com](http://www.arburg.com)

**ARBURG**