

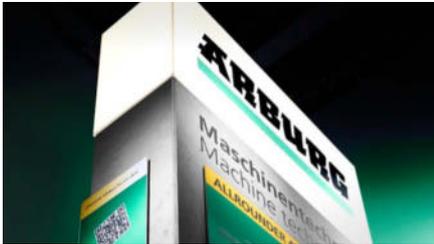
# today

La revista de ARBURG

Número 50

2012





**4 Fakuma 2012:** El mundo entero de la eficiencia en la producción

**6 Moldeo por inyección directa de fibras largas:** Nuevas posibilidades para la construcción ligera



**8 Lamy:** Amplia cooperación con ARBURG abarca desde el moldeo por inyección hasta el marketing

**11 Cuestionario "Eficiencia en la producción":** Situación actual y potenciales de mejora



**12 El CD cumple 30 años:** Entrada en la era digital con máquinas ALLROUNDER

**14 Revista "today" de ARBURG:** 50 números informando sobre técnica, desarrollos y futuras tendencias



**16 Pfaff:** Nueva fresa de plástico elimina la caries con precisión

**19 Optimización del tiempo de equipamiento:** Descubriendo y aprovechando los potenciales



**20 Polysecure:** Marcador especial identifica originales

**22 Competencia en proyectos:** ARBURG fortalece las estructuras descentralizadas

**23 Gestión activa de piezas de recambio:** Ahora también en Europa



**24 Maksima:** Instalación IML incrementa la gama de productos, el grado de automatización y la eficiencia

**26 Ciclos parciales:** Función de la SELOGICA simplifica la manipulación de los moldes

## PIE EDITORIAL

### today, la revista de ARBURG, número 50/2012

Reproducción – incluso parcial – requiere autorización

**Responsable:** Dr. Christoph Schumacher

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

**Redacción:** Uwe Becker (texto), Dra. Bettina Keck (texto), Markus Mertmann (fotos), Susanne Palm (texto), Oliver Schäfer (texto), Peter Zipfel (maquetación), Vesna Züfle (fotos)

**Dirección 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



50 números de "today": las portadas reflejan la evolución de la revista de ARBURG. Desde el principio el objetivo ha sido presentar al lector soluciones interesantes y tendencias de futuro, así como ofrecerle ideas para su propia producción.





## Queridos lectores,

Este año hemos abordado a nivel mundial el tema de la eficiencia en la producción y sobre todo su enfoque global. Aquí juega un papel importante la estrecha colaboración entre los expertos de las distintas áreas a fin de desarrollar y seguir impulsando soluciones eficientes para el futuro.

La feria internacional Fakuma de Friedrichshafen (Alemania) ofrece una oportunidad excelente para la presentación de innovaciones. Lean en este número qué novedades presentaremos este 2012 en el sector de maquinaria y aplicaciones. Algunos ejemplos son los nuevos procesos "Moldeo por inyección directa de fibras largas", que presentamos aquí con detalle, y el "Sobremoldeo por inyección de compuesto de partículas espumadas (PCIM)". Estos avances demuestran

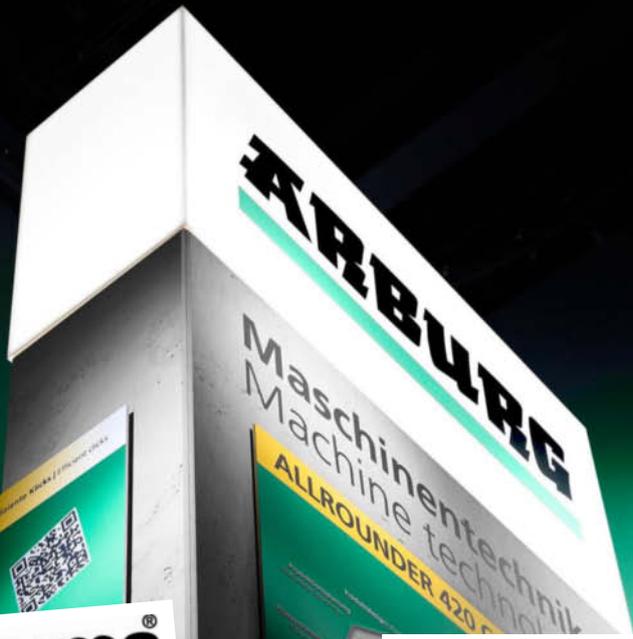
claramente cómo se pueden aprovechar potenciales en colaboración con otros socios.

Como ejemplo extraído del pasado hemos dedicado un artículo al CD, el cual este año cumple su 30.º aniversario, y en cuyos inicios estuvo involucrada la empresa ARBURG. Los reportajes de distintos países y sectores muestran además otras cooperaciones llevadas a cabo con éxito.

Déjense inspirar por los artículos sobre los distintos aspectos de la eficiencia en la producción, ya que pueden servirles de ayuda para incrementar la rentabilidad de sus empresas.

Les deseo que disfruten con la lectura de nuestro número 50.

Michael Hehl  
Socio gerente



# Innovación al Fakuma 2012: el mundo entero de la eficiencia

**E**n la feria Fakuma 2012, ARBURG informará sobre el tema de la eficiencia en la producción a lo largo de toda la cadena de creación de valor. Utilizando como ejemplo soluciones, aplicaciones y procesos innovadores del moldeo por inyección se tratarán todos los aspectos alrededor de una producción rentable.

“Para aprovechar por completo los potenciales e incrementar la eficiencia en la producción es importante considerar toda la cadena de creación de valor desde una perspectiva global”, subraya Michael Hehl, socio gerente y portavoz de la gerencia de ARBURG. “Por esa razón, en las diez máquinas presentadas en la Fakuma destacaremos las ventajas que ofrecen en materia de eficiencia en la producción.” Asimismo, novedades mundiales en los apartados

de aplicaciones y procesos ponen de relieve la filosofía de ARBURG de ofrecer a sus clientes soluciones eficientes en forma de paquetes completos.

## Aplicaciones y procesos innovadores

ARBURG presentará dos aplicaciones innovadoras relacionadas con la construcción ligera: el proceso de moldeo por inyección directa de fibras largas permite transformar fibras aún más largas que hasta ahora y fabricar piezas de alta resistencia con grosores de pared delgados (más al respecto en la página 6). En el sobremoldeo por inyección de compuesto de partículas espumadas (PCIM) se combina por primera vez una pieza espumada con plástico; el resultado es un compo-



nente acabado donde no se requieren pasos de montaje posteriores.

La instalación de impresión en línea es un ejemplo de acabado de piezas integrado en el proceso de moldeo por inyección.

Este proceso, denominado InkBOT, combina la impresión digital y la robótica, y hace posible la impresión totalmente automatizada e individualizada de las piezas inyectadas en un solo paso.

## Máquinas eléctricas ALLDRIVE de nuevo tamaño

Para obtener una producción rentable es determinante elegir la técnica de máquinas específica para el producto. Una novedad en el programa de máquinas es la ALLROUNDER 630 A eléctrica con fuerza de cierre de 2.500 kN y unidad

Entre las innovaciones de la Fakuma cabe citar, por ejemplo, la nueva ALLROUNDER 630 A eléctrica (izda.) y artículos como las ruedas para aviones de aeromodelismo producidas mediante el sobremoldeo por inyección de compuesto de partículas espumadas (PCIM) (arriba).





# cien por cien

## cia en la producción

de inyección de tamaño 1300. Gracias al nuevo tamaño, la máquina de la serie ALLDRIVE puede configurarse aún más detalladamente a la aplicación y realizar una producción eficiente de piezas inyectadas. Además, el alojamiento de grandes dimensiones de la unidad de cierre ofrece mucho espacio para conductos de medios y moldes complejos.

### Soluciones eficientes con atractivas condiciones

Con motivo de la Fakuma, ARBURG ofrecerá dos nuevas soluciones con las que los clientes podrán incrementar aún más la eficiencia productiva de las máquinas hidráulicas a precios muy atractivos.

El paquete de productividad para la serie GOLDEN EDITION reduce la demanda energética en hasta un 20 por ciento, acorta los tiempos de ciclo en vacío hasta un cinco por ciento y reduce las emisiones. Este paquete está formado por el sistema de ahorro de energía de ARBURG (AES) con velocidad variable del accionamiento de bomba y motor de accionamiento refrigerado por agua.

El concepto de accionamiento servo-hidráulico para las ALLROUNDER S con

fuerzas de cierre de 2.500 a 5.000 kN ahorra hasta un 50% de energía en comparación con las máquinas estándar hidráulicas. Otras ventajas de esta alternativa de accionamiento de alto ahorro energético son la refrigeración mínima de la máquina y el bajo nivel de ruidos.

En total podrán verse más de 20 ALLROUNDER repartidas entre el stand ferial propio y los stands de otros socios. De este modo, ARBURG ofrece al visitante una amplia visión de conjunto de todo el espectro de prestaciones. En la feria podrán verse máquinas ALLROUNDER con fuerzas de cierre de hasta 5.000 kN, máquinas verticales, conceptos de accionamiento hidráulicos, híbridos y eléctricos, instalaciones llave en mano con sistemas de robot lineales MULTILIFT y robots de seis ejes. También se mostrará la optimización del tiempo de equipamiento con el módulo "Asistente de ajuste" de la SELOGICA, la planificación eficiente de la producción con el ordenador de gestión de ARBURG (ALS), procesos como la técnica multicomponente, la transformación de siliconas líquidas (LSR) y sólidas (HTV), la inyección de polvo, aplicaciones de los sectores del envase/embalaje y óptica, sobreinyección de insertos (también con proceso Hotmelt) y mucho más.

El stand ferial de ARBURG (arriba) está marcado por el tema de la eficiencia en la producción.

### Novedades

- Nuevo tamaño: ALLROUNDER 630 A eléctrica
- Opción para el aumento de la eficiencia: paquete de productividad para la serie GOLDEN EDITION
- Técnica de accionamiento de ahorro energético: servohidráulica para ALLROUNDER S grandes
- Revolucionario proceso en línea: moldeo por inyección directa de fibras largas para piezas resistentes de paredes delgadas
- Flexible impresión en línea: impresión digital de piezas de plástico al ritmo del moldeo por inyección
- Combinación innovadora: el sobre-moldeo por inyección de compuesto de partículas espumadas (PCIM) combina pieza espumada con plástico para crear componentes ligeros



# Fibras la

## Moldeo por inyección dire

**C**uanto más largas son las fibras integradas, tanto mejores son las propiedades mecánicas de los componentes fabricados. Sin embargo, la transformación directa de fibras de vidrio más largas en plásticos reforzados presentaba hasta ahora limitaciones en la preparación del material, en la dosificación y en la forma del granulado. Con el nuevo proceso, denominado "Moldeo por inyección directa de fibras largas" (concebido para máquinas con fuerzas de cierre de hasta 4.000 kN), ARBURG y el Centro de Materiales Plásticos (SKZ) presentarán en la Fakuma un sistema que hace posible la alimentación en

línea y el corte de fibras de vidrio más largas. En este sistema, las fibras se dosifican directamente en la masa fundida a través de una alimentación lateral en la unidad de inyección.

La sustitución de metales por plásticos y la obtención de construcciones ligeras son los elementos clave en la utilización de plásticos reforzados con fibra de vidrio. Estos requisitos son demandados principalmente por el sector del automóvil. Los materiales reforzados con fibra de vidrio se emplean principalmente allí donde los componentes están sometidos a altas fuerzas. Con el moldeo



# Fibras largas, pieza resistente

## Producción de fibras largas: nuevas posibilidades para la construcción ligera

por inyección de fibras largas utilizado hasta ahora pueden fabricarse piezas relativamente ligeras y grosores de pared delgados con una misma resistencia. A partir de los granulados de fibras largas disponibles actualmente en el mercado se fabrican, por ejemplo, carcasas para los airbags del acompañante, palancas de cambios o soportes para baterías. Aquí, la longitud de la fibra de partida suele ser de aprox. doce milímetros.

### ARBURG y SKZ encuentran la solución

Uno de los problemas es la fuerte reducción de longitud que sufren las fibras debido a las fuerzas que actúan en el husillo. La utilización de fibras de vidrio más largas en plásticos reforzados no solamente fracasaba por las limitaciones en la preparación del material y en la dosificación, sino también por la forma del granulado. Ahora ya se dispone de una solución: el moldeo por inyección directa de fibras largas. En este método, las fibras largas son alimentadas en línea en la masa fundida del cilindro de plastificación de las máquinas de inyección. Este nuevo proceso podrá verse por primera vez en la Fakuma 2012 en una ALLROUNDER 820 S produciendo carcasas de airbags en un molde de 2 cavidades.

### Estructura especial del husillo y alimentación lateral

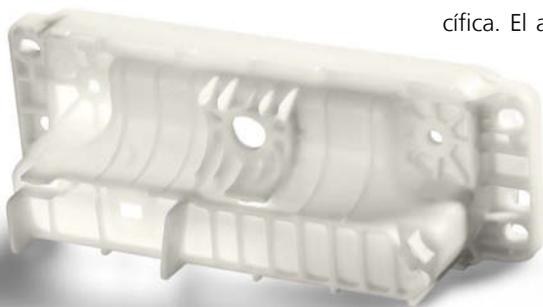


Foto: SKZ

Para la transformación de fibras largas, el husillo de la unidad de inyección está estructurado en dos etapas, más o menos comparable a una plastificación con desgasificación. En la etapa 1 el granulado plástico se funde, mientras que en la etapa 2 se alimentan las fibras de vidrio y se homogeneiza el material.

La alimentación se realiza automáticamente a través del dispositivo de alimentación lateral de doble eje creado por la empresa Coperion, el cual está acoplado al cilindro de plastificación al inicio de la segunda etapa del husillo y funciona básicamente como un extrusor de doble husillo. Las hebras de fibra de vidrio se transportan a un dispositivo de corte rotativo de la empresa Wolfangel dispuesto encima de la zona de llenado del dispositivo de alimentación lateral. El dispositivo de corte rompe las hebras en trozos de una longitud específica. El ajuste viene determinado por la distancia de las cuchillas en el dispositivo de corte. A continuación, el dispositivo de alimentación lateral transporta los trozos de fibra cortados

Gracias a la alimentación en línea (ilustración pequeña totalmente a la izquierda) se mantiene la longitud de las fibras en la carcasa de un airbag (foto abajo). Una preincineración con mechero Bunsen (foto grande a la izquierda) proporciona primeros indicios sobre la calidad. El análisis detallado en el microscopio de barrido con ayuda de un software especial desarrollado por SKZ muestra la distribución de la longitud de las fibras (foto izquierda).

al cilindro de plastificación de la máquina. Allí se incorporan a la matriz de plástico y se reparten homogéneamente.

### Fibras más largas, costes más bajos

La incorporación de fibras más largas a la masa fundida líquida en la parte anterior de la unidad de inyección no solo provoca menos daños en las fibras, sino que aporta otras ventajas. En primer lugar es posible reducir sustancialmente el acortamiento físico de las fibras durante la dosificación (la longitud de transformación máxima es de 100 mm). A ello se suma una ventaja de costes significativa, ya que los materiales de partida (plástico y rovings de fibra de vidrio) son más baratos que los granulados de fibra de vidrio larga. Además es posible seleccionar individualmente la longitud de las fibras, el porcentaje de las mismas y la combinación de materiales.

También los ensayos que se realicen con otras fibras, como carbono o fibras naturales, marcarán el futuro.

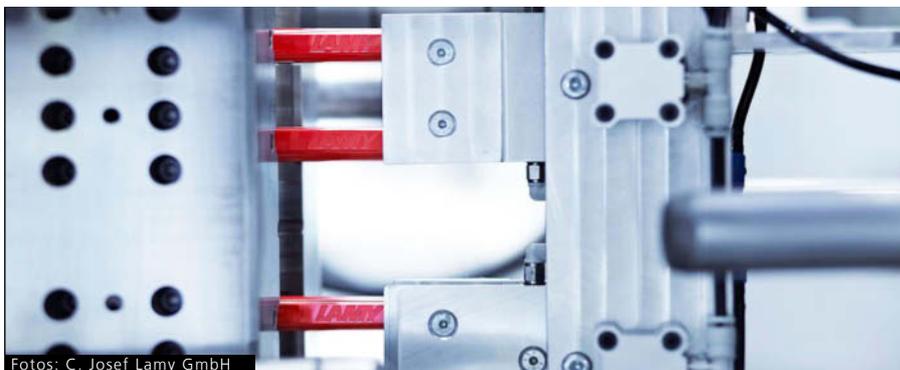


# Diseño. Made

**Lamy: amplia cooperación con ARBURG abarca desde el moldeo**

**L**amy y ARBURG demuestran cómo dos empresas que cooperan desde un tiempo relativamente corto pueden acabar desarrollando una amplia y sólida colaboración. Una misma forma de entender la filosofía empresarial constituye el principal nexo que une al fabricante de utensilios de escritura de la ciudad de Heidelberg (Alemania) y al fabricante de maquinaria de la Selva Negra. La cooperación recién acaba de empezar, pero ya hoy día presenta interesantes perspectivas de futuro.

Desde su fundación en el año 1930, la empresa C. Josef Lamy GmbH ha permanecido vinculada a su lugar de nacimiento: la ciudad de Heidelberg. A partir de 1966, Lamy orienta el diseño de sus productos al estilo Bauhaus. Al igual que ARBURG, Lamy es una empresa familiar. Actualmente está dirigida por Bernhard M. Rösner como socio gerente y cuenta con un extenso programa de productos que abarca unos 200 modelos.



Fotos: C. Josef Lamy GmbH

Para la fabricación de instrumentos de escritura de alta calidad (fotos arriba y abajo) se requieren moldes de precisión (fotos pequeñas arriba y a la derecha): Lamy reúne ambas competencias.

Lamy es líder de mercado en Alemania y está fuertemente posicionada en los mercados de Europa Occidental. La empresa se está expandiendo con fuerza hacia los mercados extranjeros, sobre todo de ultramar, y posee un crecimiento muy alto en América

y Asia (especialmente en Japón y China). Actualmente, el porcentaje de ventas al extranjero supera un tercio del volumen de facturación. Lamy produce hoy día más de seis millones de instrumentos de escritura de alta calidad y está presente en más de 65 países.

El trabajo conjunto con ARBURG se inició en el año 2010 con máquinas de inyección y sistemas de





# in Germany.

## por inyección hasta el marketing

automatización. En el año 2011 siguieron los sectores de comunicación, marketing, ferias y co-branding para las áreas de moldes y utensilios de escritura de Lamy.

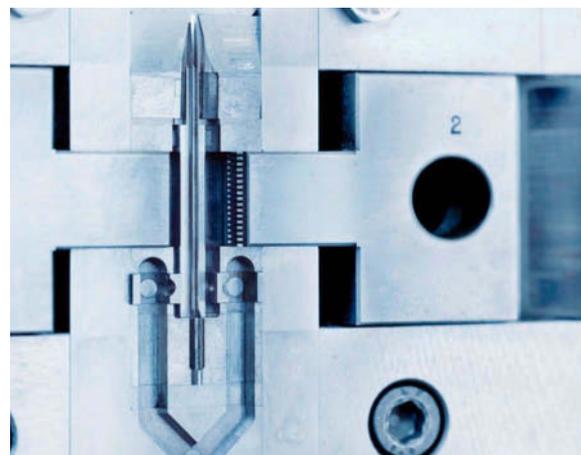
Al igual que ARBURG, Lamy sigue básicamente la filosofía "Made in Germany" tanto para sí misma como para sus proveedores. En palabras de la directora de marketing Beate Oblau, los productos de Lamy se orientan a lo posible y no a lo corriente. Con soluciones técnicas innovadoras o nuevos diseños se destacan de forma inconfundible de los productos de la competencia. También este es un punto en común de la empresa con ARBURG.

### **Evolución a proveedor de sistemas**

Desde hace más de 60 años, el departamento de construcción de moldes de Lamy en la central de Heidelberg construye también equipos de producción, moldes y utillajes para la fabricación de instrumentos de escritura orientados al diseño. El año pasado, este departamen-

to de Lamy fue reestructurado y trabaja ahora como centro de beneficio (profit center) de C. Josef Lamy GmbH. Con ello, el centro de desarrollo, totalmente climatizado, está ahora también disponible para clientes externos.

Su actividad principal es la fabricación de moldes de precisión para piezas complejas y/o de diseño para todos los sectores comerciales hasta un tamaño de plato de molde de 500 x 500 mm y una precisión en la cavidad de hasta 0,005 mm. Desde su reorientación a la construcción de moldes para clientes, la empresa de Heidelberg opera como proveedor de sistemas ofreciendo soluciones integrales que abarcan la construcción, la creación de moldes y utillajes y la fabricación de piezas de plástico. En el futuro se pretende ampliar la colaboración con ARBURG también en esta área de negocio (por ejemplo, presentando moldes de Lamy en máquinas de ARBURG expuestas en ferias). Además, tanto Lamy como ARBURG persiguen consecuentemente



la estrategia de incrementar la eficiencia energética y productiva.

### **Menos energía y más precisión gracias a las máquinas eléctricas**

Por eso Lamy utiliza también máquinas eléctricas en la producción. Bernd Hirth, director de ventas del área de construcción de moldes explica al respecto: "Con la integración de máquinas eléctricas ahorramos varios miles de euros al año solamente en costes de energía. Y eso sin contar con la alta precisión que nos proporcionan y que deriva en un beneficio duradero. A ello se suma la posibilidad de trabajar mucho más eficientemente con menores tiempos de ciclo gracias al pilotaje central de la máquina y del sistema de robot." Para la fabricación de los



La experiencia de décadas en la construcción de moldes se basa en la fabricación de productos exigentes, como los instrumentos de escritura de diseño (foto izquierda). También clientes externos pueden aprovechar esta competencia y la infraestructura de primera clase (foto arriba).

componentes de plástico de los productos Lamy se utilizan tres ALLROUNDER eléctricas de la serie ALLDRIVE. Junto a una ALLROUNDER 370 A se dispone además de una ALLROUNDER 470 A con un sistema de robot lineal MULTILIFT V y cambiador de garras para la manipulación de las cajas de transporte, así como otra ALLROUNDER 370 A con un INTEGRALPICKER V servoeléctrico para la retirada de bebederos. Los componentes de automatización se adquirieron para poder garantizar una suficiente autonomía en el funcionamiento en varios turnos.

#### Servicio como criterio de decisión

Las máquinas de Lamy trabajan en tres turnos de siete días a la semana. "En los próximos años", indica el Dr. Marius Gartner, director estratégico de construcción de moldes y director de las áreas de producción y logística, "pretendemos reemplazar sucesivamente las dos máquinas hidráulicas existentes por ALLROUNDER eléctricas, probablemente también de la serie EDRIVE."

Junto a la precisión de la técnica, su

eficiencia energética y bajo ruido, un criterio de decisión importante para Lamy ha sido la amplia oferta y rapidez de los servicios de ARBURG. El director del área de transformación de plástico de Lamy, Tim Haseldiek, resume así sus impresiones: "El ambiente cordial y cooperativo en las conversaciones con los departamentos de técnica de aplicaciones y servicio lleva a resultados rápidos, directos y exentos de burocracia. Las máquinas son fáciles de manejar y poseen una elevada reproducibilidad. El servicio recibido en las pocas piezas de recambio que hemos necesitado ha sido siempre ejemplar. En definitiva, podemos confiar plenamente en el competente servicio de ARBURG."

#### INFOBOX

**Producto:** desde 1952 instrumentos de escritura de la marca Lamy

**Sede central:** Heidelberg (Alemania)

**Volumen de ventas en el 2011:** 53,6 millones de euros

**Empleados:** 320 (18 de ellos en el centro de construcción de moldes)

**Ramos:** comercio al detalle y de entrega directa (drop shipping) de utensilios de escritura y productos promocionales; construcción de moldes para los sectores de automoción/técnica del automóvil, industria eléctrica y electrónica, electrodomésticos, industria del mueble/herrajes, instrumentos de escritura y técnica del agua/instalaciones

**Contacto:** [www.lamy.com](http://www.lamy.com), [www.lamy-werkzeugbau.de](http://www.lamy-werkzeugbau.de)



Foto: Robert Kneschke - Fotolia.com

# ¿Produce Usted eficientemente?

## Cuestionario "Eficiencia en la producción": situación actual y potenciales de mejora

■ **Con qué eficiencia produce mi empresa de moldeo por inyección? Esta pregunta central se hacen muchas empresas. Sin embargo, dar una respuesta concreta no es nada fácil dada la complejidad del tema. Por esa razón, los expertos de ARBURG han creado un cuestionario con el cual las empresas pueden evaluarse a sí mismas, conocer en qué estado se encuentran actualmente y reconocer los potenciales de mejora.**

El aumento de la eficiencia en la producción es una tarea continua que debe seguirse a largo plazo, pues toda la cadena de creación de valor esconde potenciales de ahorro.

Con tan solo diez preguntas, el cuestionario de ARBURG "Eficiencia en la producción" le permite evaluar de forma rápida y sencilla los potenciales de su empresa para reducir los costes por unidad.

Junto a preguntas sobre todas las áreas de la cadena de creación de valor, desde el diseño del producto hasta la planificación de la producción, el cuestionario considera también los conocimientos actuales acer-

ca de la necesidad energética de la producción y las actividades realizadas hasta ahora para determinar los potenciales de ahorro. En el apartado de maquinaria se le pregunta, por ejemplo, qué criterios se siguen para elegir la técnica de máquinas y de accionamiento: ¿Se considera como algo obvio la búsqueda de alternativas y una comparación de sus respectivas rentabilidades, se solicitan siempre explícitamente técnicas de máquinas y de accionamiento alternativas o se utiliza siempre la misma técnica de máquinas y de accionamiento sin analizar otras posibilidades?

### Consiga nuevos impulsos con rapidez

Además del cuestionario se le ofrecen también consejos sobre cómo puede incrementar la rentabilidad de su producción. Estas sugerencias no implican forzosamente nuevas inversiones, sino que se refieren también a los apartados de organización y procesos. Así, por ejemplo, vale la pena comprobar la diferencia entre las horas de funcionamiento de la bomba y las horas de funcionamiento en el modo automático. Si esta diferencia supera el diez

por ciento significa que la bomba trabaja frecuentemente sin que se realice ninguna producción. Para no derrochar energía debería tenerse en cuenta desconectar la bomba, por ejemplo, durante los trabajos de equipamiento. Este ejemplo pone de manifiesto lo importante que es sensibilizar a los empleados sobre este tema.

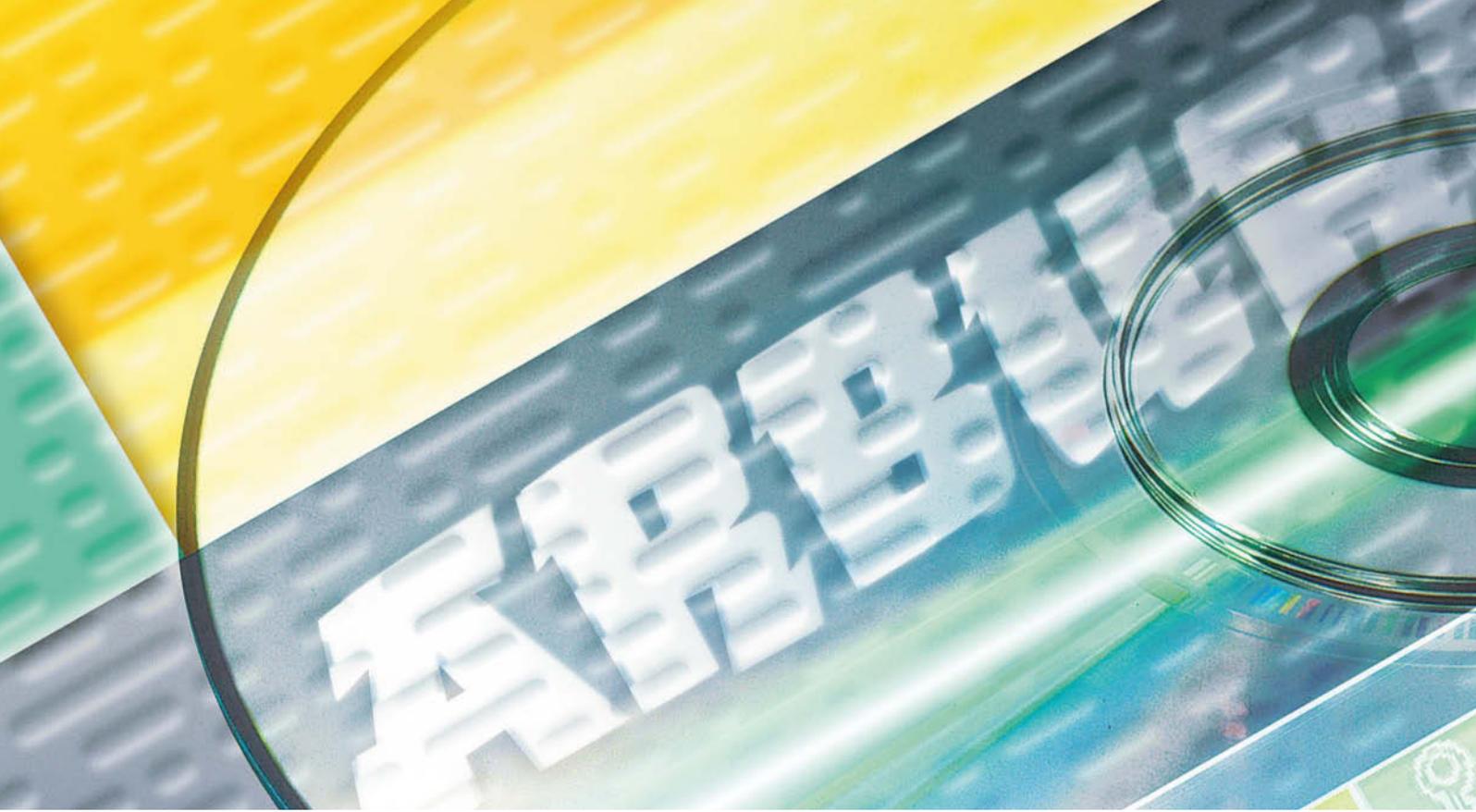
### Sugerencias directamente aplicables

La evaluación al final del cuestionario le indica dónde se encuentra su empresa actualmente y qué dirección debería seguirse a fin de optimizar la eficiencia en la producción.

Encontrará el cuestionario en nuestra página web [www.arburg.com](http://www.arburg.com). O aún más rápido a través del siguiente código QR.



Cuestionario



# ¿ABBA o Chopin?

## El CD cumple 30 años: entrada en la era digital con máquinas A

**N**o se sabe si los primeros oyentes se inclinaron más por el CD "The Visitors" de ABBA o por los vales de Chopin interpretados por el pianista Claudio Arrau. Lo que es seguro es que las empresas Polygram (hoy EDC) y ARBURG materializaron hace 30 años ideas innovadoras y fabricaron los primeros CD en serie comerciales en Hannover-Langenhagen. Gerhard Eggers, uno de los responsables, recuerda la fase de desarrollo y la producción en serie en máquinas ALLROUNDER.

"En Polygram queríamos construir inicialmente una unidad de inyección sobre una prensa de videodiscos", explica el ingeniero jefe de la empresa Entertainment Distribution Company (EDC). "Casualmente, dentro de nuestro equipo de Hannover teníamos un colega de la ciudad de Freudenstadt, la cual se encuentra muy cerca de Lossburg, donde se halla la sede central de ARBURG. Este

colega conocía la empresa y nos la recomendó. De ahí nació la compra de nuestras dos primeras ALLROUNDER 270 H."

El desarrollo del por entonces totalmente nuevo soporte de sonido, el Compact Disc (CD), había sido impulsado por la empresa matriz Philips. Ello dio lugar a una carrera codo con codo entre Japón y Alemania, ya que en los inicios del desarrollo del sistema también Sony trabajaba intensamente en la fabricación de discos CD. La consigna en Hannover era llevar el sistema a su producción en serie en tan solo 500 días, lo cual finalmente consiguieron los químicos, físicos e ingenieros mecánicos involucrados. El 17 de agosto de 1982 se crearon los pri-

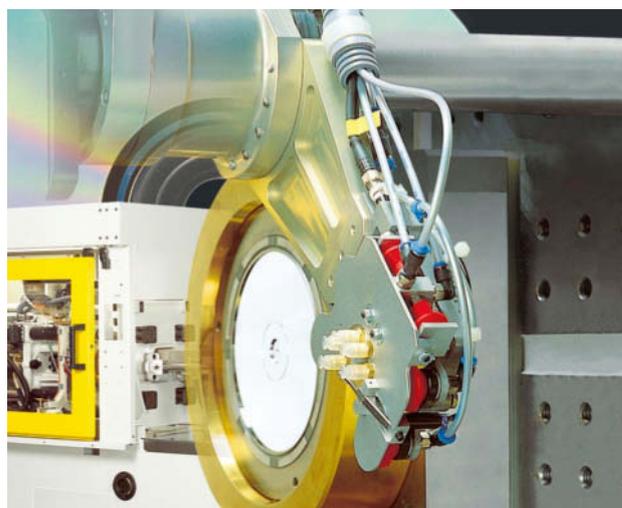
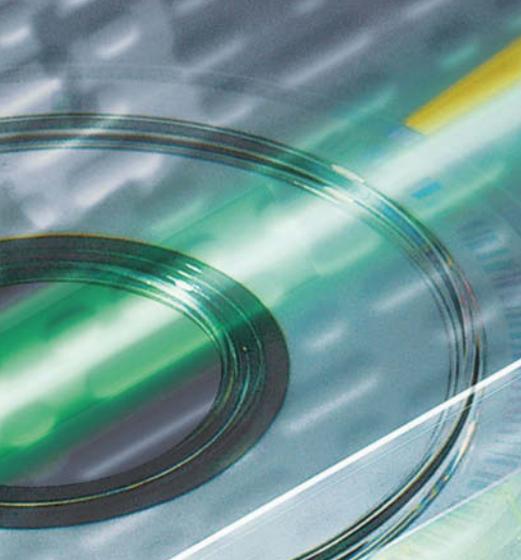


El ingeniero Gerhard Eggers intervino en el desarrollo y la producción en masa.

meros CD en serie para la venta. La información se grababa en la superficie del disco de policarbonato inyectado, se incorporaba una capa reflectante, una capa protectora de laca y finalmente se imprimía una etiqueta.

### Máxima precisión para piezas de tecnología punta

La producción en serie fue integrando poco a poco alrededor de 120 máquinas ALLROUNDER 270 H configuradas especialmente para esta tarea. Para obtener la alta calidad que se exigía a estos productos de tecnología punta, también con tiempos de ciclo muy cortos, era necesaria una máxima precisión en la dosificación, inyección y



## ALLROUNDER

estampación. La mitad de las ALLROUNDER se mantuvo durante muchos años en la planta de Hannover, mientras que las otras produjeron en Francia, Corea del Sur, China y EE.UU. Más tarde se sumaron las máquinas de dos componentes que producían dos CD en un ciclo.

En esta colaboración, los encuentros humanos han dejado una impresión duradera. "Un momento estelar era la entrega de las máquinas unida a las rosquillas saladas típicas del sur de Alemania y un curso de idiomas en dialecto suave", comenta sonriendo este ingeniero de Hannover y añade ya un poco más serio: "Como clientes nos hemos sentido siempre muy valorados con todos nuestros deseos y hemos sido atendidos impecablemente."

### 3500 millones de discos en 30 años

Actualmente, EDC posee el centro de fabricación y distribución integrado más grande de Europa para discos CD, DVD y Blu-ray.

Desde 1982 han salido de la producción de Hannover-Langenhagen más de 3500 millones de productos. Entretanto, el tiempo de ciclo en el moldeo por inyección se ha reducido de casi 30 segundos a algo menos de tres segundos. La capacidad diaria actual es de 1 000 000 de productos.

Los primeros discos CD se vendían en los comercios por unos 35 marcos alemanes, mientras que los respectivos equipos reproductores tenían precios casi prohibitivos. A pesar de ello, muy pronto se produjo un auge del CD de tal magnitud que obligó a establecer en producción turnos nocturnos y de fin de semana.

Actualmente, los formatos de streaming y las memorias USB se han convertido en serios competidores del CD. Aunque quizás hayan pasado sus mejores tiempos, el progreso sigue su marcha imparable. "Ya hace 30 años nos impresionó el know-how técnico, la producción bien organizada y el tama-

ño de la empresa", acentúa Gerhard Eggers. De ahí que pueda imaginarse perfectamente proseguir la cooperación para nuevos productos ópticos.

Polygram (hoy EDC) utilizó para la fabricación de discos CD 120 ALLROUNDER 270 H (abajo).





# Una buena cantidad

Revista "today" de ARBURG: 50 números informando sobre téc

**A**RBURG creó la revista "today" en octubre de 1995. Como sucesora de la popular "ARBURG hoy", que informaba al cliente en los años 70 y 80 de los últimos desarrollos de la empresa, el listón al que se enfrentaba la nueva revista era muy alto. Desde entonces se han publicado 50 números de "today" y la respuesta de los lectores demuestra que se tomó el camino correcto.

Los inicios de la revista "today" pueden describirse como modestos. El primer número tenía aún un formato de periódico de tamaño A3 y contaba con ocho páginas. Sin embargo, ya entonces la mezcla de temas era la correcta: los lectores no solamente eran informados sobre los nuevos avances del programa técnico de ARBURG a través de artículos más largos y detallados, sino que recibían al mismo tiempo noticias e información general.

El primer número de "today" fue una edición orientada a la feria K 95 con un contenido técnico claramente relacionado con dicha feria. Desde entonces muchas cosas han cambiado: el diario se convirtió en una revista de 28 páginas con una mayor variedad temática. El vínculo con el mundo multimedia se realiza mediante referencias a interesantes páginas web y el empleo de códigos QR que ofrecen información adicional. Fotografías de alta calidad e información resumida de forma



## Desarrollo consecuente

No suele ocurrir que los números 1 y 50 de una revista traten el mismo tema – a no ser que el producto se preste a ello. En el caso de "today" puede decirse que esto ha funcionado. En el primer número se informó con detalle sobre la serie ALLROUNDER S presentada por primera vez al mundo en la feria "K" de 1995.

Y precisamente también en este número conmemorativo está representada esta serie de máquinas hidráulicas universales: dentro del desarrollo continuo de sus series, ARBURG presentará en la Fakuma 2012 un concepto de accionamiento servohidráulico de alto ahorro energético para las ALLROUNDER S de gran tamaño (véase también la página 4).

Ya sea una máquina ARBURG o su revista today: ¡Lo que es bueno se mantiene!

# de información

## nica, desarrollos y futuras tendencias



La revista presentó piezas inyectadas de todo tipo, como por ejemplo el ganso de tres componentes (foto arriba), la locomotora conmemorativa de Märklin (foto centro) o la oveja de mantequilla (foto abajo).

compacta al final de muchos artículos hacen que este medio pueda utilizarse también como una interesante fuente de consulta.

### Orientación estratégica con continuidad

Los buenos conceptos se han mantenido a lo largo de los años. Ya desde el primer número, la revista "today" se publicaba tres veces al año. También la orientación estratégica de la revista ha seguido en gran parte el enfoque que Karl y Eugen Hehl, socios gerentes de la empresa por entonces, resumieron en su primera editorial de 1995: "...Ya entonces (en tiempos de "ARBURG hoy" – Nota de la redacción) su opinión era importante para nosotros. Y esto seguirá siendo así. No solo estamos siempre abiertos a sus preguntas y sugerencias, sino que queremos invitarle también a que participe activamente: coméntenos si ha encontrado una solución

ejemplar en su empresa donde la tecnología ALLROUNDER haya sido de ayuda. Y es que solo así podremos hacer realidad nuestro objetivo de crear un foro mundial que le informe óptimamente mediante datos valiosos, hechos y novedades..."

### Temas poco comunes

A lo largo de los años se han vivido muchos momentos de grato recuerdo para los editores de la revista. Así, por ejemplo, "today" presentó muchos productos, algunos de ellos exóticos, que causaron furor. Entre ellos cabe citar los bloques y las figuras de juguete, envases para dulces con forma de motocicleta o de platillo volante, implantes dentales, paletas de colores para esmaltes de uñas, "locomotoras conmemorativas" con chasis de platino y ruedas moldeadas por inyección, así como aisladores y bielas de polvo metálico o de cerámica. Realmente llamativas fueron las pruebas de moldeo por inyección que permitían crear diferentes formas de pasta u ovejitas y campanas de mantequilla inyectadas a baja presión.

A lo largo de los años se han diversificado ampliamente tanto los contenidos como el público lector. Temas nacionales se alternan con temas internacionales y con

informes de usuarios e historias de cooperaciones, pero también se ha introducido información de carácter técnico con la incorporación de la sección "Charla técnica".

### Más de 32 000 ejemplares en seis idiomas

Esto tiene que ser así en un medio que posee entretanto una tirada mundial de más de 32 000 ejemplares en los idiomas alemán, inglés, francés, español, italiano e incluso chino. Esto hace que sea una de las revistas especializadas del plástico de mayor tirada internacional.

El Dr. Christoph Schumacher, director del departamento de marketing y comunicación de la empresa, explica las altas exigencias a la revista: "Queremos informar a nuestros lectores periódicamente y animarles a que lean y archiven la revista "today". Con nuestros reportajes queremos mostrarles qué soluciones han encontrado otros clientes. Esto resulta de clara ayuda para nuestros lectores." También en materia de comunicación ARBURG es líder.



# Sin miedo al

## Pfaff: nueva fresa de p

**Q**uien haya ido alguna vez al dentista sabe muy bien que las perforaciones no son nada divertido, pues pueden producir dolor. Sin embargo esto no tiene por qué ser así. Gracias a las propiedades de su material, una nueva fresa de plástico elimina únicamente las caries sin afectar apenas a la dentina sana. La fresa se fabrica en un solo proceso y lista para su uso. Cómo es esto posible lo sabe la empresa Pfaff de la localidad de Waldkirch (Alemania), la cual está especializada en piezas técnicas complejas.

“El secreto de las propiedades de la fresa reside en el material”, explica Andreas Buff, director técnico de Pfaff y encargado de realizar la idea de producto de la empresa Gebr. Brasseler, un especialista en la venta de productos dentales. “Los cuatro fillos de PEEK tienen la dureza exacta para eliminar fiablemente la parte cariada y son lo suficientemente blandos para desgastarse al contactar con la dentina sana, de mayor dureza, y no dañarla.”

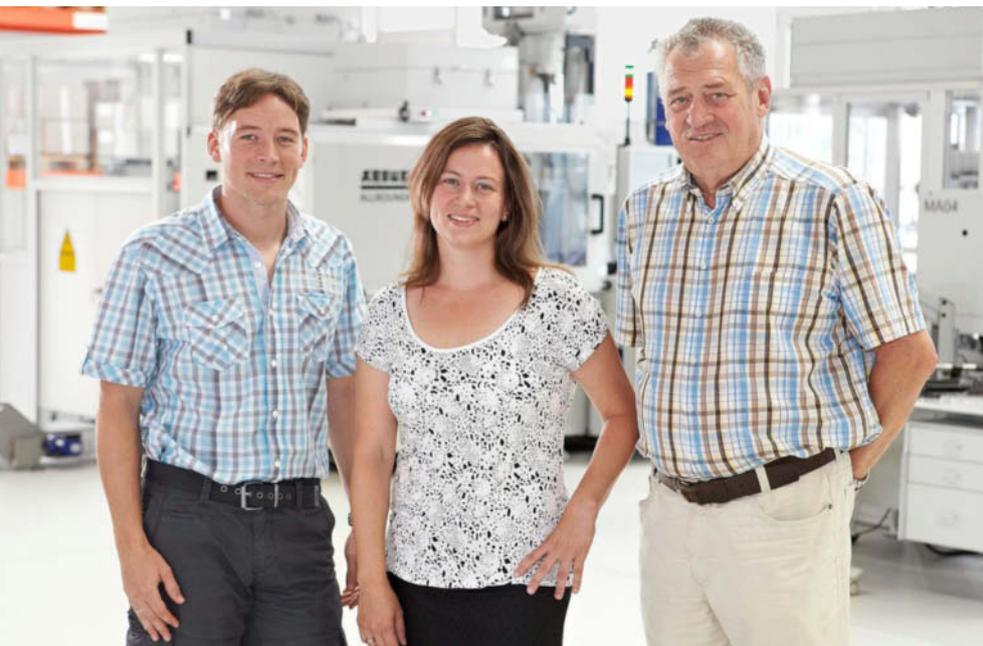
La nueva fresa de plástico se utiliza después de que el esmalte dental haya sido abierto con una fresa de metal duro convencional y elimina automáticamente solo la cantidad de diente absolutamente necesaria. Esto puede ahorrar al cliente un desagradable tratamiento de la raíz, por ejemplo, como consecuencia de un daño en el nervio.

La fresa dental (foto grande izquierda) se produce en una ALLROUNDER 370 A eléctrica. Pfaff produce principalmente piezas técnicas con seis ALLROUNDER (foto pequeña izquierda).



# dentista

## Plástico elimina la caries con precisión



### Producto final listo para su uso creado de forma totalmente automática

“Nuestro objetivo era producir la fresa de filigrana ‘lista para su uso’ en un solo paso y como artículo económico desechable y al mismo tiempo prescindir de un tratamiento posterior o una esterilización previa a su empleo”, explica el fundador y gerente de la empresa Adolf Pfaff. “Para ello necesitábamos una máquina de inyección precisa y eficiente, un sistema de robot que pudiera realizar movimientos complejos y una instalación de embalaje en sala limpia.”

La celda de fabricación completa fue diseñada y realizada por Pfaff junto con el departamento de proyectos de ARBURG. “Para nosotros, como pequeña empresa, es especialmente importante recibir todo de un solo proveedor y contar con un

Los gerentes Adolf y Corinna Pfaff, así como el director técnico Andreas Buff (desde la dcha.), han encontrado en ARBURG un competente socio de proyectos.

único interlocutor en caso de que algo no funcione correctamente”, indica Adolf Pfaff.

Las piezas inyectadas, de 0,8 gramos de peso, se producen en una ALLROUNDER 370 A eléctrica en un tiempo de ciclo de unos 25 a 30 segundos. “La máquina debe trabajar de forma muy precisa y con una alta reproducibilidad debido a las tolerancias centesimales”, explica Andreas Buff. Por esa razón, todos los ejes importantes para la calidad de las piezas, es decir, inyección, dosificación y movimientos del molde, están accionados eléctricamente.

Simultáneamente al ciclo de moldeo

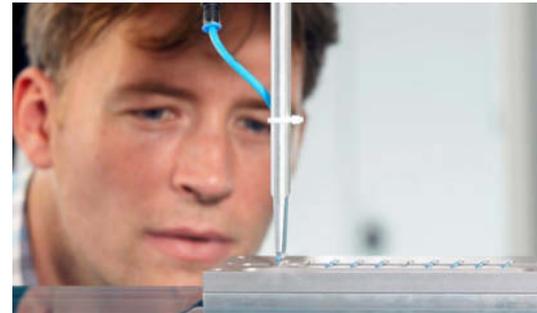
por inyección se realiza el embalaje automático de dos fresas. Para ello se ha acoplado un módulo que cumple las especificaciones de sala limpia de la clase 7. En él va dispuesto un robot de seis ejes Kuka y una instalación de embalaje de la empresa A&D.

El compacto sistema de robot realiza varios movimientos dentro de la sala. Primero retira las piezas inyectadas del molde de 2 cavidades y las deposita en una estación de refrigeración. Un desafío técnico ha sido la colocación correcta de las fresas en el embalaje blíster, ya que cada una de las fresas debe quedar colocada horizontalmente en su funda de plástico para que más tarde el dentista pueda sacarla de su envoltorio cogiéndola siempre por el vástago.

Para superar la distancia de 100 mm en la instalación de embalaje, Pfaff ha desarrollado una solución de agarre propia. El “mango de pistola” succiona las fresas mediante vacío y las deja caer de forma definida en el embalaje a través de su tubo de 160 mm de longitud. Las unidades de diez piezas son perforadas individualmente, impresas, extraídas mediante una cinta transportadora y finalmente embaladas en cartones de forma manual.

### Robot de seis ejes programado en un abrir y cerrar de ojos

Andreas Buff acentúa la gran ventaja que supone la integración de todos los periféricos en la unidad de pilotaje central SELOGICA, así como el manejo intuitivo del robot de seis ejes: “Un técnico de servicio introdujo los ajustes básicos y me mostró en una tarde cómo se maneja y programa el robot. Esto fue realmente



fácil, ya que el robot tiene la misma superficie de manejo que el pilotaje de la máquina. Entretanto, yo mismo soy capaz de programar ciclos de movimiento por mí mismo, lo cual tiene un valor inestimable para una pequeña empresa como la nuestra.” Adolf Pfaff añade: “Otra ventaja es la flexibilidad. Si recibiéramos un nuevo encargo para la ingeniería médica, por ejemplo un inserto, nosotros mismos podríamos reprogramar el robot de seis ejes en un abrir y cerrar de ojos.”

La ALLROUNDER está dotada de dos unidades de inyección y se utiliza además para otras aplicaciones en sala limpia hasta que la producción de la fresa dental, la cual se encuentra en fase de lanzamiento al mercado, alcance los números de unidades esperados. Entre dichas aplicaciones cabe citar el desarrollo de un implante espinal y un proyecto subvencionado perteneciente al área de la óptica.

### Especialista en piezas de alta tecnología

Productos innovadores como estos son el punto fuerte de Pfaff. “Cuando fundé la empresa no era mi intención fabricar palitas de juguete para la arena, sino piezas de tecnología punta”, comenta sonriendo Adolf Pfaff, el cual posee una experiencia de décadas en el moldeo por inyección de dos componentes. Ya en 1992 la empresa producía piezas multicomponente complejas para el sector del agua potable. Más tarde se

unieron sensores, lentes y ruedas dentadas con funciones ópticas, pero también productos para la industria de la electrónica y del automóvil. Desde hace diez años trabaja intensamente en instrumentos de agarre, componentes para sondas y otros artículos de la ingeniería médica. Desde 2011 la empresa está certificada con la norma para productos sanitarios EN ISO 13485 : 2003 + AC 2009.

### Un servicio rápido garantiza la seguridad en los procesos

Actualmente, Pfaff cuenta con un total de 14 máquinas de inyección con fuerzas de cierre entre 200 y 2.500 kN, seis de ellas ALLROUNDER. “Desde hace diez años apostamos por ARBURG, no solo por su excelente técnica de máquinas y precios, sino sobre todo por su competente servicio exterior y su rápido e impecable servicio técnico”, afirma convencido Adolf Pfaff – y esto a pesar de haber trabajado antiguamente como constructor para otro fabricante alemán de máquinas de moldeo por inyección. Y es que precisamente en la ingeniería médica tiene obligaciones contractuales y debe mantener la seguridad en los procesos y cumplir los plazos de entrega. “Más de la mitad de todos los problemas podemos solucionarlos telefónicamente. ARBURG tiene documentado todo a la perfección. Tan solo debo indicar el número de máquina y todo lo demás puede

Un robot de seis ejes recoge las fresas dentales de la sala limpia y las lleva a la instalación de embalaje (foto grande). Para su embalaje en la posición correcta, Andreas Buff ha desarrollado una solución de agarre especial (foto pequeña) y programado el robot él mismo.

asignarse con rapidez”, indica Andreas Buff. La innovadora empresa familiar planea ampliar su superficie de producción y ya tiene la mirada puesta en los próximos proyectos. Si bien hasta ahora su negocio principal era la fabricación de piezas técnicas de alta calidad de dos componentes, actualmente trabaja en una aplicación de tres componentes para el sector de los audífonos.

### INFOBOX



**Fecha de constitución:**

1992 por Adolf Pfaff

**Centro de fabricación:**

Waldkirch (Alemania)

**Superficie de producción:**

aprox. 800 m<sup>2</sup>

**Empleados:** 20

**Productos:** piezas técnicas de alta calidad para la industria del agua y los sectores de la ingeniería médica, óptica, electrónica e industria del automóvil

**Contacto:** www.pfaffgmbh.com





# Tiempos de parada cortos = Mayor eficiencia

Optimización del tiempo de equipamiento: descubriendo y aprovechando los potenciales

**E**l incremento de la eficiencia en la producción, por ejemplo reduciendo los tiempos de parada de las máquinas, es un tema importante para ARBURG, también en su propia producción. Debido a que algunas máquinas deben producir diariamente diversos lotes de pequeño tamaño, el año pasado se realizaron 14 talleres donde se trató con detalle el tema de la optimización en los procesos de equipamiento. El resultado fue sorprendente: aplicando la mayoría de las veces medidas sencillas fue posible reducir los tiempos de equipamiento de un 10 a un 50 por ciento. El análisis por vídeo demostró ser aquí una valiosa herramienta.

ARBURG se ha puesto como objetivo reducir los trabajos en proceso, aprovechar óptimamente la carga de trabajo de sus máquinas y producir piezas también a corto plazo. Los lotes de producción son en consecuencia menores y suelen darse frecuentes cambios de molde (varias veces al día en algunas máquinas).

En primer lugar, ARBURG pretendía optimizar y reconfigurar los procesos de equipamiento, ya que cuando se trata de pedidos internos o externos, la empresa se mide siempre con proveedores de servicios. Siempre que existe la sensación de que se podría ser aún más rápido y económico o



**Thorsten Schmid,**  
encargado de planificación de la producción

Yo veo un potencial gigantesco que habría que aprovechar. Como mínimo puede ahorrarse siempre un diez por ciento de tiempo. Tras un análisis por vídeo es importante estudiar con detalle y discutir conjuntamente todos los procesos de trabajo.

bien configurar puestos de trabajo más ergonómicos utilizamos entretanto la nueva herramienta de análisis por vídeo.

Uno de los primeros talleres se realizó alrededor de la máquina de torneado y fresado M 70 con la cual se rectifican los vástagos de pistón y los cilindros de guía de las máquinas de inyección.

## Tiempos de equipamiento reducidos a la mitad

En el análisis por vídeo se hizo evidente que para cada cambio de molde el operario debía girar una vez alrededor de su eje en el total de 36 depósitos. Los procesos fueron mejorados mediante un trabajo en grupo. El radio de acción es ahora más peque-



**Mike Dieroff,**  
operario

Cuando se realiza el mismo trabajo cada día cuesta ver qué es lo que se puede aún mejorar. Me parece genial que los colegas propongan mejoras, aún mucho después de haberse realizado el taller. El tema permanece en nuestras cabezas.

Un protocolo de movimientos filmado (foto arriba) muestra qué pasos son susceptibles de mejora.

ño; en cada molde se adhiere un número magnético identificativo, con lo cual puede prescindirse de una hoja de programa. El ejemplo demuestra que adoptando unas pocas medidas económicas puede reducirse el tiempo de equipamiento (en este caso de los 60 minutos anteriores a los 30 minutos actuales). Actualmente se analizan las operaciones de montaje y de manufactura eléctrica. También aquí se sospecha que existen claros potenciales para incrementar la eficiencia en la producción y se trabaja consecuentemente en su futura aplicación.

# Plagios claram

## Polysecure: marcador especial identifica ori



Fotos: Polysecure

**L**a piratería de productos provoca cada año pérdidas económicas de miles de millones de euros. Y la tendencia es creciente. Los afectados son básicamente los fabricantes, pero también los propios clientes y en último término los consumidores. Así pues, resulta recomendable una identificación de los productos a prueba de copia.

Desde hace años, ARBURG se ocupa del tema de la protección contra la piratería, ya que también los fabricantes de máquinas se ven obligados a luchar contra las falsificaciones. Se estima que los daños que sufre la industria alemana de construcción de maquinaria e instalaciones es de 7900 millones de euros anuales (fuente: VDMA). Con un 91 por ciento, los máximos afectados son, entre otros, los fabricantes de maquinaria para la industria del plástico y del caucho.

Ante este escenario, la identificación anticopia de Polysecure GmbH de Friburgo (Alemania), una empresa que desarrolla y produce marcadores de productos especiales, llega justo a tiempo. La cooperación se

inició en la feria K 2010. Ambas empresas tienen el objetivo común de marcar directamente productos originales mediante características de seguridad permanentes y más allá del tiempo de utilización.

### **Polysecure ofrece un innovador marcador anticopia prácticamente seguro**

Polysecure desarrolla y produce marcadores que se incorporan al material base de un producto, con lo que se “implantan” así determinadas características de seguridad en cada uno de los productos. Se trata de un polvo cristalino y/o cerámico con un tamaño de partícula micrométrico hasta nanométrico que se integra homogéneamente en el material que se desea marcar – de forma similar a un Masterbatch. Cada partícula tiene una composición compleja y contiene toda la información del marcador. De ese modo es suficiente una fracción de una prueba de material para realizar una identificación inequívoca.

Según el sistema de marcador utilizado, el distintivo de seguridad puede ser una fluorescencia característica, un código

químico individual que identifica al producto (comparable al ADN) o una huella digital estructural, la cual en principio no puede copiarse como resultado de detalles de proceso aleatorios.

La fluorescencia óptica puede generarse mediante lámparas LED o un pequeño puntero láser y resulta visible a simple vista. La fluorescencia característica puede probarse de forma rápida e inequívoca con un pequeño detector óptico. El código de producto se lee con un espectrómetro de rayos X portátil del tamaño de una taladradora.

### **Ningún problema para el moldeo por inyección**

Dado que los marcadores son inertes químicamente, insolubles y estables a temperaturas de hasta 2000 °C es posible marcar prácticamente todos los materiales. Además, los marcadores cerámicos no son tóxicos y son biocompatibles e inoocuos para el medio ambiente.

Para el moldeo por inyección, Polysecure extruye el polvo marcador en un colorante Masterbatch. Las propiedades físicas y quí-

# ente reconocibles

## ginales



La marca de seguridad fluorescente puede probarse ópticamente. Gracias al marcador puede identificarse claramente un producto original (fotos arriba a la izquierda).

micas del material no se ven afectadas debido a que el porcentaje de este polvo es muy reducido. En plásticos, la concentración es del orden de 50 a 1000 ppm y por lo tanto mucho menor que, por ejemplo, el porcentaje de pigmentos colorantes. Los tamaños y las formas de las partículas son aleatorios debido al proceso de fabricación. De ahí que un marcador no pueda reproducirse nunca de forma idéntica – tampoco por Polysecure. Además, mediante un proceso analítico puede identificarse cualquier mezcla marcadora “copiada” y diferenciarla del marcador original, lo cual ante un tribunal sirve como prueba clara de la originalidad.

### OBO Bettermann es un usuario satisfecho

La empresa OBO Bettermann GmbH & Co. KG de Menden (Alemania) utiliza desde hace dos años marcadores antifalsi-

ficación. La razón que llevó a ello fue un incendio producido por un protector contra sobretensiones defectuoso pirateado que provocó que la empresa tuviera que enfrentarse al pago de daños y perjuicios. Por ese motivo, OBO utiliza desde hace algún tiempo los marcadores como prueba de originalidad.

Entre otros componentes, la empresa produce elementos de protección contra sobretensiones a partir de plásticos marcados (PA y PBT). Para ello, OBO recibe de Polysecure un “Masterbatch con marcador”. OBO inyecta entonces las piezas y añade el Masterbatch con marcador.

“Nuestros productos”, indica Matthias Gerstberger, director de innovación y marketing del fabricante de productos electro-técnicos y de instalación de edificios, “los fabricamos con máquinas ALLROUNDER hidráulicas 370 S, 470 S, 420 C, 470 C y 520 C. Del total de 60 máquinas de inyección, casi la mitad son de ARBURG.”

Polysecure, en cooperación con ARBURG, ha mostrado la efectividad de la identificación de productos en distintas ferias, este año también en la feria de Hannover y en la Motek. Allí, en colaboración con la empresa WMV-Robotics de Gomaringen (Alemania), Polysecure demostró la tecnología de marcadores y su reconocimiento: un robot con el respectivo software separaba con una alta velocidad las piezas inyectadas marcadas y no marcadas puestas a disposición por ARBURG.



Los componentes de esta protección contra sobretensiones son de plástico marcado para poder probar claramente su originalidad.

### INFOBOX

**Fecha de constitución:** Polysecure fue fundada en 2009 por los socios gerentes Dr. Thomas Baque y Jochen Moesslein junto con un inversor en forma de empresa start-up para el desarrollo y la producción de polvos marcadores cerámicos y ópticos

**Sede central:** Friburgo (Alemania)

**Empleados:** siete empleados fijos y otros empleados autónomos

**Superficie:** superficie de laboratorio y producción de 700 m<sup>2</sup>; planes de expansión para duplicar la producción

**Clientes:** industria eléctrica, sanitaria, dental, aeronáutica e instrumentos musicales como sectores más importantes

**Contacto:** [www.polysecure.eu](http://www.polysecure.eu)

# La demanda de automatización aumenta en todo el mundo

**Competencia en proyectos: ARBURG fortalece las estructuras descentralizadas**

**L**a demanda de soluciones de automatización para un moldeo por inyección eficiente y rentable aumenta en todo el mundo. Por regla general, ARBURG diseña sus instalaciones llave en mano de forma central en su sede alemana de Lossburg. Sin embargo, cada vez más filiales ofrecen también celdas de fabricación especiales para sus respectivos mercados.

“Nuestro equipo de proyectos cuenta con un amplio know-how en técnica de automatización”, explica Oliver Giesen, director del departamento de proyectos, “pero los colegas de las filiales en todo el mundo están aún más cerca del cliente y son los que mejor conocen las necesidades específicas de sus mercados. Por ese motivo, ARBURG continuará impulsando la descentralización en la competencia en proyectos.”

## ARBURG más cerca aún del cliente

Las soluciones de automatización diseñadas y realizadas localmente pueden aportar al cliente varias ventajas añadidas: las barreras idiomáticas desaparecen, la proximidad física reduce los tiempos de consulta. También los servicios pre y posventa son más fáciles de realizar si el especialista de servicio de una empresa colaboradora o el componente que se debe sustituir proceden del mismo país. Al mismo tiempo pueden darse ventajas de precios a la hora de adquirir periféricos.

El porcentaje de soluciones de moldeo por inyección automatizadas es en



Oliver Giesen (derecha), director del departamento de proyectos, ve ventajas en las soluciones de automatización ofrecidas a nivel local. La filial checa tiene en su programa, por ejemplo, un sistema de robot móvil propio (arriba).



muchos países inferior al diez por ciento. Esto es para muchos distribuidores motivo suficiente para prepararse a las futuras demandas.

## Demanda de soluciones económicas

Las soluciones llave en mano no solamente son demandadas en los denominados países de sueldos altos y países donde está ampliamente extendida la técnica de moldeo por inyección de tecnología punta. “También en China aumentan los salarios y con ello la demanda de celdas de fabricación rentables”, comenta a modo de ejemplo Toni Tong, director de la filial de ARBURG en Shanghái. “En los dos próximos años y en colaboración con proveedores y socios comerciales locales

queremos ampliar otros mercados, entre ellos el de las aplicaciones IML y cuerpos de jeringuilla médicos.”

Además, numerosas filiales de ARBURG cuentan con ingenieros de proyectos excelentemente cualificados que actúan como interlocutores centrales para todas las preguntas relacionadas con el tema de la automatización.



# A medida

## Gestión activa de piezas de recambio: ahora también en Europa

**A**sesoramiento individual, gran calidad de las piezas de recambio y alta disponibilidad de las mismas con una buena relación calidad-precio, así como paquetes de mantenimiento y de piezas de desgaste a medida – todo este abanico de servicios es lo que ARBURG denomina Gestión activa de piezas de recambio (AEM), el cual lleva operativo en Alemania desde el 2003. Ahora, y tras una intensa formación de los empleados de servicio de las filiales europeas, también todos los clientes de Europa podrán disponer de este amplio abanico de servicios. Y su implantación a nivel mundial seguirá pronto.

“En la Gestión activa de piezas de recambio se trata sobre todo de explicar al cliente las ventajas de los recambios originales de ARBURG y posibilitar también el contacto regular de los empleados de servicio con los clientes. Cuando una empresa de moldeo por inyección compra las piezas de recambio y de desgaste directamente del fabricante recibe paralelamente un perfecto asesoramiento, una gran calidad de las piezas y una garantía de funcionamiento”, así describen Peter Müller y Wolfgang Umbrecht, especialistas en reparaciones y recambios, el volumen de prestaciones AEM. “Al mismo tiempo, una planificación previsora y un mantenimiento preventivo les ayuda a reducir los tiempos de parada de las instalaciones y con ello a reducir costes. Esto a su vez

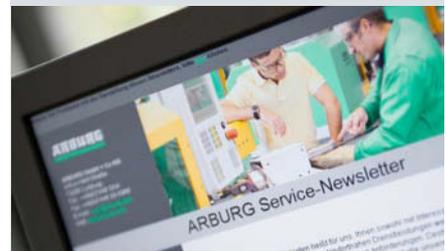
repercute inmediatamente en la eficiencia de la producción. La ecuación a partir de un mantenimiento preventivo y una manutención adaptada a la respectiva empresa es muy sencilla: solamente cuando todas las ALLROUNDER funcionan sin problemas puede fabricarse con la máxima calidad y con los costes por unidad más bajos.”

### Un asesoramiento individual es importante

El asesoramiento y la elección de los componentes se realizan siempre de forma individual, independientemente de las máquinas utilizadas y de los materiales que se procesen. Para reducir al mínimo los tiempos de parada, los especialistas de servicio pueden configurar paquetes de mantenimiento y de piezas de desgaste económicos adaptados exactamente al parque de maquinaria del cliente. La alta disponibilidad de piezas de recambio se asegura mediante una producción y una logística perfectas entre la sede central de ARBURG y sus filiales. Mantenimiento y reparación de máquinas con las ventajas de la gestión activa de piezas de recambio en toda Europa: esta es la dirección que sigue actualmente la oferta de servicios de ARBURG y que se irá implantando también en el resto del mundo a medio plazo.

Los empleados de servicio de las filiales europeas se capacitan en la Gestión activa de piezas de recambio (AEM).

## Boletín electrónico de Servicio de ARBURG



El boletín técnico de Servicio, de aparición periódica desde hace tres años en idioma alemán y con interesante información (p. ej. sobre mantenimiento, reparación o piezas de recambio), se publicará a partir de ahora también en inglés. Las personas interesadas pueden abonarlo en alemán o inglés a través de la siguiente página web: [www.arburg.com/de/globale-dienstleistungen/support/technischer-service/service-newsletter-abo](http://www.arburg.com/de/globale-dienstleistungen/support/technischer-service/service-newsletter-abo). O aún más rápido a través del siguiente código QR.



Boletín electrónico de Servicio

# Vasos de alta tecnol

## Maksima: instalación IML incrementa la gama de productos, el g

**L**a empresa lituana Maksima es, en declaraciones propias, líder en la fabricación de artículos de envasado en el Báltico. Su propietario, Valdas Matulis, valora los ciclos rápidos y la alta precisión y fiabilidad de su producción, y se muestra satisfecho de que "ARBURG junto con Hofstetter nos pueda ofrecer todo lo que necesitamos, como lo demuestra la celda de fabricación IML que tenemos operativa desde 2011."

Este año 2012, la empresa lituana Maksima, que fabrica en su mayor parte recipientes de paredes delgadas, celebra su 20.º aniversario. Siguiendo su eslogan empresarial "Path to success", la

producción se orientó desde el principio y de forma consecuente a la calidad.

Valdas Matulis explica una de las divisas de la filosofía de Maksima: "Producir piezas de máxima calidad y de forma fiable para nuestros clientes." Para ello, Maksima posee la certificación ISO 9001 y trabaja desde el 2011 siguiendo los estándares BRC de la British Retail Consortium, que especifica principalmente la calidad, higiene y seguridad de los envases.

### Cooperación con los principales proveedores técnicos

Para mantener los altos estándares, Maksima trabaja con los proveedores técnicos líderes en el sector del moldeo por inyección. Así, por ejemplo, la mayoría de los moldes son de la empresa suiza Otto Hofstetter AG, con la que Maksima coopera ya desde hace tiempo de forma satisfactoria.

La cooperación entre Maksima y ARBURG se remonta al año 2000 con la compra de la primera de las ocho ALLROUNDER que posee la empresa. Entre este grupo de máquinas hay que destacar la máquina híbrida de alto rendimiento ALLROUNDER 570 H, la cual está integrada en una celda de fabricación IML. El molde para vasos y el sistema de robot que manipula las etiquetas y retira y deposita las piezas son de Hofstetter.

### Seis vasos en tan solo 3,5 segundos

Rapidez, seguridad de funcionamiento y rentabilidad son los factores clave planteados a esta aplicación. Los vasos se producen en un molde de 6 cavidades. La ALLROUNDER 570 H posee una fuerza de cierre de 2.000 kN, unidad de inyección de tamaño 1300 y variante especial para envases, y se caracteriza por tiempos de ciclo cortos de aprox. 3,5 segundos y una alta capacidad de producción de alrededor 32 kg/hora.

En la instalación, las etiquetas se recogen mediante vacío con ayuda de un sistema de robot, se cargan electrostáticamente y se colocan directamente en el molde. A continuación se inyectan los vasos de paredes delgadas y el sistema de robot



Maksima ha ampliado su gama de productos con la instalación IML (foto izquierda).



# ogía de Lituania

## rado de automatización y la eficiencia

los retira y deposita en una cinta transportadora. En la fabricación no solo se ahorra tiempo gracias a los rápidos movimientos de los periféricos y a los cortos ciclos de inyección, sino también debido a que la retirada de piezas y la inserción de etiquetas se realizan simultáneamente. La instalación resulta al mismo tiempo eficiente en materia de costes de explotación, ya que el robot IML posee un concepto neumático que ahorra energía y reduce sustancialmente el consumo de aire. La integración en la unidad de pilotaje SELOGICA permite manejar la totalidad de la instalación de forma segura y cómoda.



Foto: Maksima

El 65% de la producción de Maksima consiste en recipientes de paredes delgadas con tapas (fotos grandes arriba). Valdas Matulis (foto pequeña arriba) puede imaginarse perfectamente contar en el futuro con ARBURG como socio central en técnica IML de paredes delgadas.

### Estables a la temperatura y estancos: los recipientes de 120 ml

Los recipientes de 120 ml son de PP transparente de alta calidad, poseen una tapa estanca y son estables a la temperatura. La mayor parte de la producción son envases para alimentos. Con la instalación puede realizarse fácilmente un etiquetado individual para el respectivo cliente.

### Eficiencia con futuro

“Con la instalación IML de ARBURG hemos podido ampliar nuestra oferta de productos e incrementar el grado de automatización, lo que nos permite producir con una mayor competitividad”, indica Valdas Matulis, el cual tiene ya en mira el camino que seguirá su empresa en el futuro: “Queremos establecernos primeramente en toda Europa como un

fabricante fiable de artículos técnicos y de paredes delgadas y expandirnos luego a nivel mundial. Para ello es necesario producir rentablemente y seguir impulsando la automatización. Y esto lo haremos seguramente con ARBURG como socio en maquinaria. ”

### INFOBOX



**Fecha de constitución:** 1992 por Valdas Matulis y Arturas Shalkauskas (fallecido en 1999)

**Sede central:** Kaunas (Lituania)

**Empleados:** 92

**Productos:** 65% recipientes de paredes delgadas y 35% cierres o artículos técnicos

**Mercados:** aprox. 50% Europa del Este y Rusia; planes de expansión a estados occidentales

**Contacto:** [www.maksima.lt](http://www.maksima.lt)



# CHARLA TÉCNICA

Ingeniero Diplomado (BA) Oliver Schäfer, Información técnica



Foto: Chuyu /Dreamstime.com

# Siempre seguro haci

## Ciclos parciales: función de la SELOGICA simplifica la manipulació

**Q**uien utiliza moldes complejos y a menudo caros quiere también manejarlos de la forma más sencilla y segura posible. La unidad de pilotaje SELOGICA ofrece aquí una solución orientada a la práctica, la función "Ciclos parciales", que ayuda al operador de la máquina a no hacer nada incorrectamente. Y además cuando procede: en situaciones de estrés, tales como ante un nuevo arranque tras una interrupción o anomalía. Pero, ¿qué hay detrás de esta función exactamente?

Básicamente, un ciclo parcial funciona como una especie de automatismo en el modo manual y de equipamiento. Partiendo del ciclo de producción de la máquina es posible configurar a discreción los distintos pasos que deben ejecutarse. Independientemente de su posición y función. Esto es aplicable, por ejemplo, tanto para funciones de parada intermedia como de vigilancia de las señales de la máquina, molde y periféricos. La creación de un ciclo parcial es muy simple: estableciendo marcadores en el ciclo de producción.

### Cuatro ciclos parciales configurables individualmente

En total pueden crearse cuatro distintas "secuencias automáticas" para un ciclo de producción. Estas se registran conjuntamente en el juego de datos. Al mismo tiempo, para cada una de las secuencias se dispone de posibilidades de ajuste individuales (véase la imagen inferior).

En primer lugar puede definirse si la vigilancia completa de la máquina está activa para el ciclo parcial o si este únicamente se autovigila. Por ejemplo, para funciones

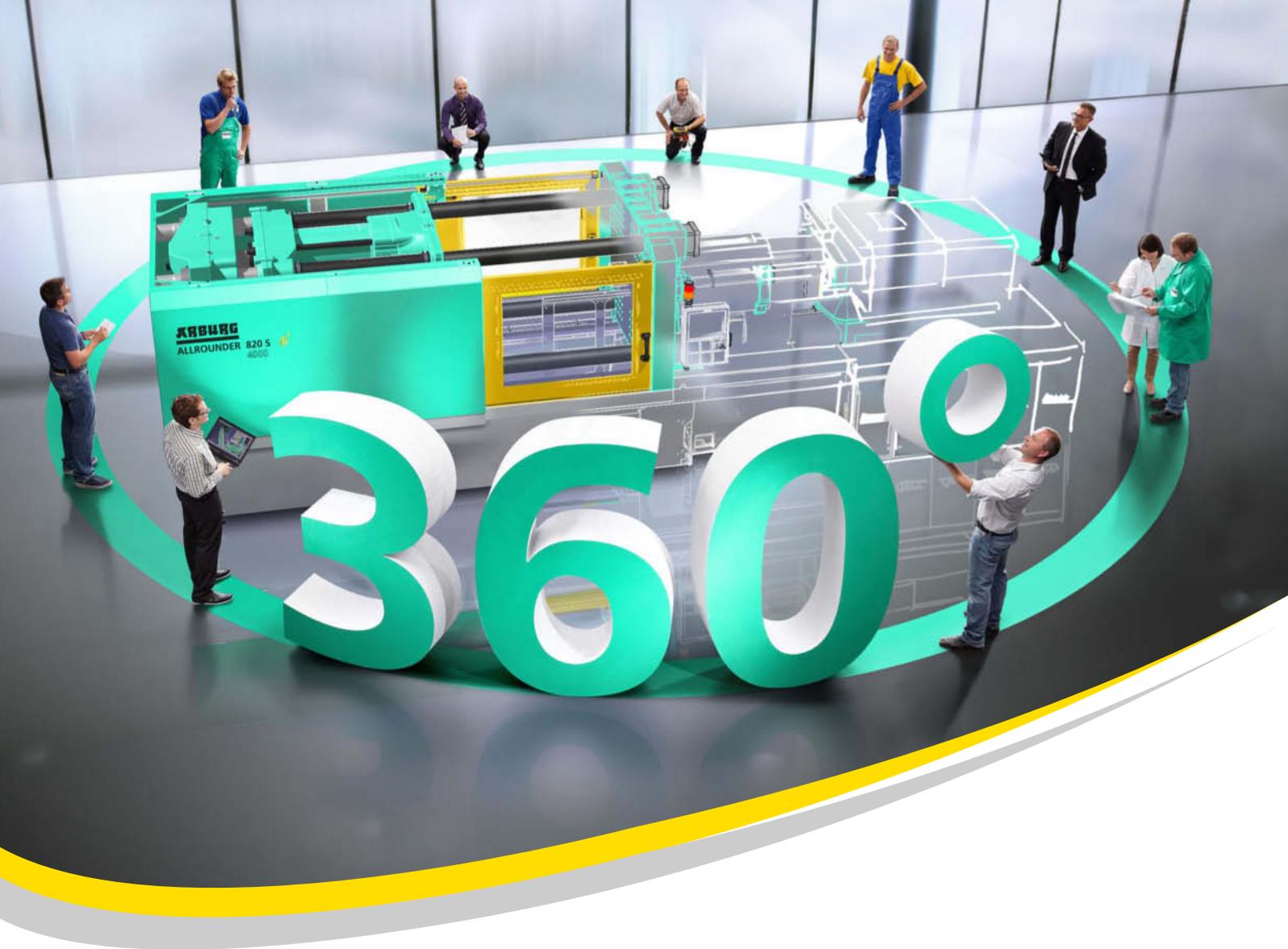
como alimentación de hilo o cinta puede ser útil dejar que estas discurran independientemente del molde.

Otra posibilidad interesante es asignar un ciclo parcial a una tecla cualquiera del panel de mando de la SELOGICA. Si, por ejemplo, el expulsor no debe desplazarse nunca solo, sino únicamente junto con un corredera en el molde, es posible programar las teclas "Avance del expulsor" y "Retrosceso del expulsor" con las combinaciones correspondientes. Con ello se descarta con seguridad una colisión en el molde por la pulsación involuntaria de teclas.

Por último, también es posible ajustar el modo de funcionamiento para el ciclo parcial. En el modo manual, la secuencia en cuestión discurre únicamente con la tecla pulsada. En el modo de cambio de molde basta el arranque mediante la pulsación de un botón y la secuencia completa discurre seguida. A efectos de prueba es po-







**¡Una perspectiva global es la clave!** Para la eficiencia de su producción y para nuestro programa. Por esa razón, nuestras ALLROUNDER S grandes están disponibles también con accionamiento servohidráulico. La oferta adecuada para cada deseo de nuestros clientes. ¡ARBURG, para un moldeo por inyección eficiente!



**ARBURG GmbH + Co KG**  
Postfach 11 09 · 72286 Lossburg  
Tel.: +49 (0) 74 46 33-0  
Fax: +49 (0) 74 46 33 33 65  
e-mail: [contact@arburg.com](mailto:contact@arburg.com)

**ARBURG**