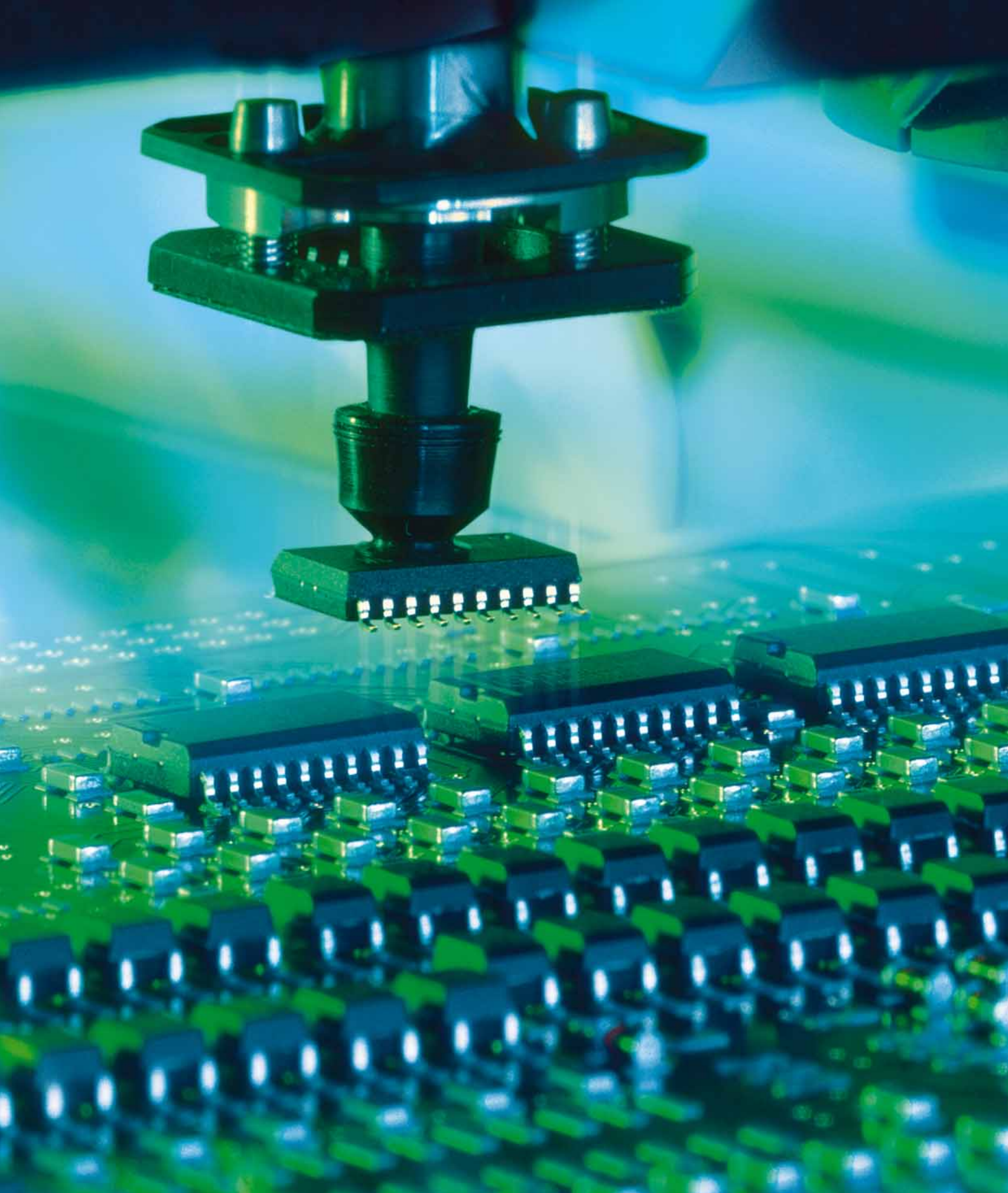


today

La revista de ARBURG Número 21 Otoño de 2002



4 Fakuma 2002

Nueva ALLROUNDER, nueva feria

6 Nuestros clientes

Oskar Voltz GmbH: Precisión pieza por pieza

8 Trucos y consejos

¡Mejor prevenir!

9 PRELINER

Sistema horizontal

10 Ferias

Doble éxito

12 Nuestros clientes

Essel Propack Ltd: Tubos para todo el mundo

14 Atención al cliente

Clientes satisfechos

15 Electrónica

¡Mejor hacerlo uno mismo!

16 Europa del Este

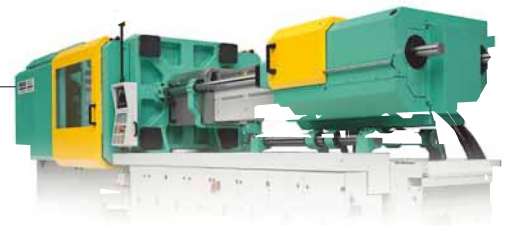
Europa del este: el mercado del futuro

18 Historia

Hitos

19 Charla técnica

Uniones duro-blando de termoplásticos y siliconas líquidas (LSR)



PIE EDITORIAL

today, la revista de ARBURG, número 21, otoño de 2002

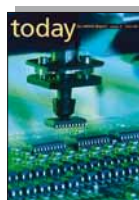
Reproducción—incluso parcial— requiere autorización

Editorial: Dr. Christoph Schumacher

Consejo de redacción: Juliane Hehl, Martin Hoyer, Roland Paukstat, Bernd Schmid, Jürgen Schray, Renate Würth **Redacción:** Uwe Becker (Texto), Markus Mertmann (Foto), Vesna Sertić(fotos), Marcus Vogt (texto), Susanne Wurst (texto), Peter Zipfel (diseño)

Dirección de la redacción: ARBURG GmbH + Co, Postfach 1109, 72286 Loßburg, **Tel.:** +49 (0) 7446 33-3149, **Fax:** +49 (0) 7446 33-3413,

e-mail: today_kundenmagazin@arburg.com, www.arburg.com



Ensamblaje de circuitos impresos en la propia instalación SMD. Al producir sus propios componentes electrónicos, ARBURG garantiza la elevada calidad de los mismos.





Apreciados lectores/lectoras:

¡Lo hemos conseguido! La ampliación del programa de máquinas de ARBURG hasta unas fuerzas de cierre de 4.000 kN concluye con la presentación de

la ALLROUNDER 820 S, después de tres años de desarrollo. Con ello, el programa "ARBURG – La Nueva dimensión" ha alcanzado su objetivo. Ahora existe a su disposición un amplio programa de máquinas con fuerzas de cierre de 150 kN a 4.000 kN que, en muchos aspectos, son modulares: Las múltiples opciones disponibles, desde el propio diseño de la máquina hasta el sistema de inyección, pasando por el tipo de accionamiento y el sistema de robot, permiten una configuración óptima de las máquinas para cada aplicación específica.

Los que consideren que ARBURG sigue siendo un fabricante de pequeñas máquinas de inyección han perdido el tren de la modernidad, o bien, hace mucho que no saben nada de nosotros. Por supuesto, a la hora de incluir máquinas con mayores fuerzas de cierre en nuestro programa, no descuidamos nuestra

gama tradicional, que ha sido el gran éxito de la firma. ARBURG combina a la perfección ambas líneas de productos, gracias a su extensa profundidad de producción propia y al esfuerzo invertido en el área productiva.

El ejemplo perfecto de ello lo constituye la ALLROUNDER ALLDRIVE, la "A", presentada en primicia en la K 2001: Los accionamientos modulares se adaptan perfectamente a las necesidades de nuestros clientes y brindan una optimización insuperable.

Si nos conoce, puede suponer que la ALLROUNDER 820 S no va a ser la única novedad que ARBURG va a presentar en Fakuma, la mayor feria profesional del plástico en Europa. En dicha feria, ARBURG volverá a demostrar su versatilidad.

Les deseamos que disfruten con la lectura del nuevo número de today.

Saludos cordiales

Herbert Kraibühler



Nueva ALLROUNDER,



Foto: Messe Friedrichshafen

El nuevo recinto ferial de Friedrichshafen: Más espacio para los expositores y visitantes, acceso más cómodo.

Con motivo de la FAKUMA 2002, la Messe Friedrichshafen estrenará recinto ferial. Perfección en todos los sentidos. ARBURG sigue esta línea de perfección en esta primera edición de Fakuma en su nuevo emplazamiento; con la presentación mundial de la nueva ALLROUNDER 820S, del 15 al 19 de octubre, la empresa demostrará que ha logrado su gran objetivo: ampliar su gama de máquinas hasta una fuerza de cierre de 4.000 kN.

A sólo dos kilómetros del antiguo recinto ferial y cerca del aeropuerto se han construido en Friedrichshafen nueve pabellones con una superficie total de 62.300 metros cuadrados, un recinto exterior de 12.000 metros cuadrados, 5.000 plazas de aparcamiento para visitantes y aproximadamente 1.200 para expositores.

La presentación de la ALLROUNDER tendrá como marco el nuevo stand de ARBURG de 940 metros cuadrados, ubicado en el pabellón A 3,

nº de stand 3035, en el que se presentarán numerosos productos y aplicaciones innovadoras que demuestran el potencial del programa de máquinas de ARBURG.

La ampliación de la gama con máquinas de hasta 4.000 kN de fuerza de cierre se ha impulsado durante los últimos tres años bajo el lema "ARBURG – La nueva dimensión" de una forma consecuente.

Además de los componentes de probada eficacia de las máquinas de la serie S, la ALLROUNDER 820 S dispone de un ajuste de

INFOBOX ALLROUNDER 820 S

Fuerza de cierre: 4.000 kN

Nuevo tamaño de los grupos: 3.200

Peso máximo de la pieza: 1.860 g de PS

Diámetro del husillo: 70, 80 y

90 milímetros

Separación entre columnas: 820 milímetros



nueva feria

la altura del molde y de circuitos de agua de refrigeración fijos en los platos fijo y móvil. El ajuste de la altura del molde automático permite adaptar la unidad de cierre a la altura de molde correspondiente. En la nueva ALLROUNDER 820 S es posible ajustar de forma variable la distancia máxima entre los platos de molde de 1.050 a 1.550 milímetros, el desplazamiento se puede programar mediante el sistema de control SELOGICA.

La conexión de los circuitos termostáticos en ambos platos de sujeción se realiza mediante acoplamiento rápido. La unidad de inyección completa se ha apoyado sobre un plato central giratorio, lo que permite cambiar y limpiar sin problemas el cilindro o el husillo.

Además, ARBURG demostrará a través de otras máquinas en exposición que los sistemas de inyección de la firma tienen múltiples posibilidades de aplicación:

- Con la ALLROUNDER 220 S, la más pequeña, con una fuerza de cierre de 150 kN, en el sector de la microinyección

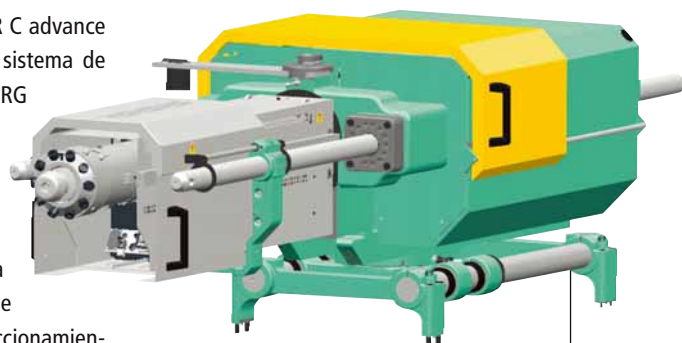
- Con una ALLROUNDER 630 S, la opción económica para el moldeo por inyección multicomponente

- Con celdas de fabricación completas para la elaboración de LSR o termoestables.

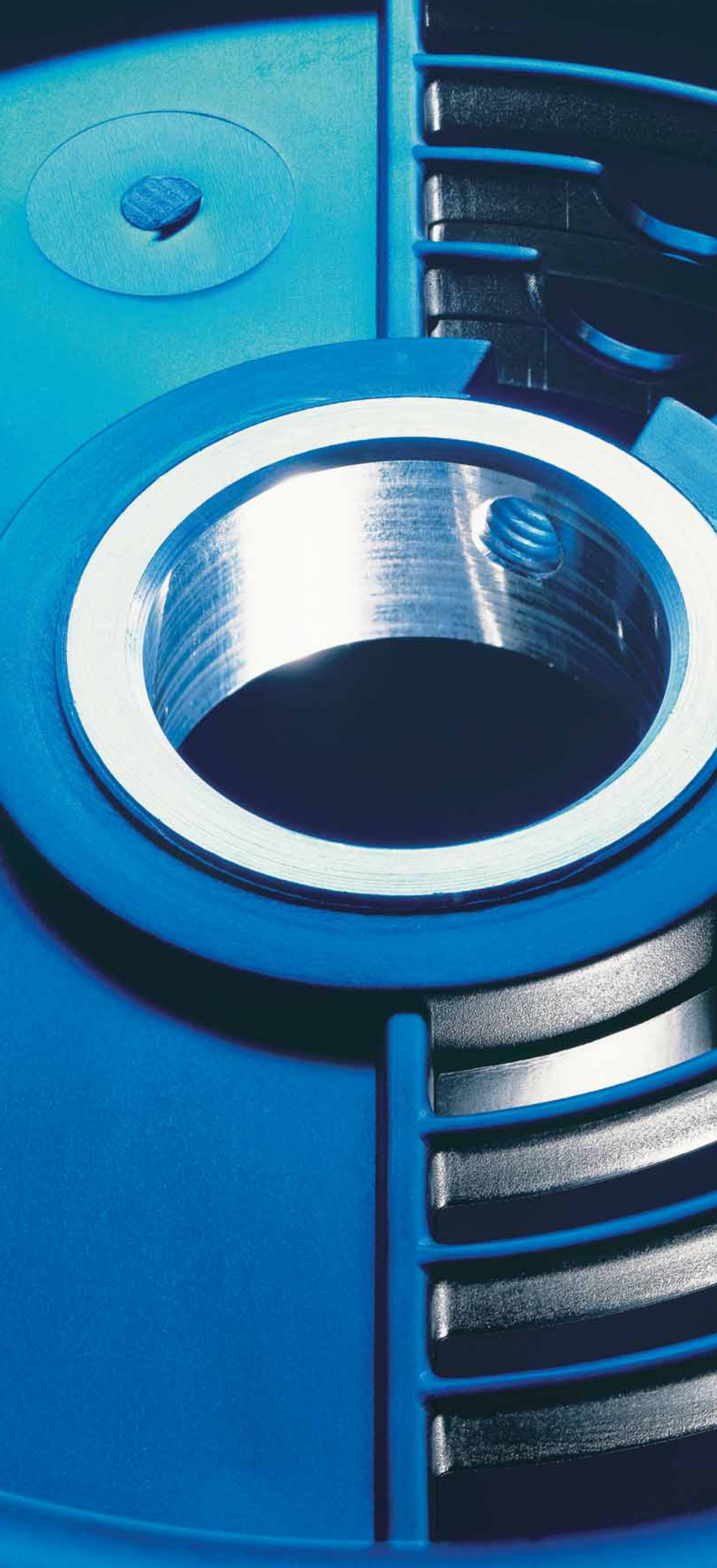
- El modelo especial ALLROUNDER C advance con dosificación electromecánica, sistema de ahorro de energía AES de ARBURG y husillo con control de posición, aporta nuevas soluciones a la candente cuestión de los "Accionamientos modulares".

- La serie ALLDRIVE y su tecnología de accionamiento modular, en la que los tres ejes principales llevan un accionamiento servoeléctrico y los ejes secundarios pueden ir equipados con un accionamiento hidráulico o eléctrico.

La presentación de los sistemas de robot horizontales y verticales MULTILIFT H y V de ARBURG complementa la oferta ferial con los sistemas periféricos.



Con el nuevo grupo de inyección del tamaño 3.200 se pueden fabricar piezas inyectadas de poliestireno con un peso de hasta 1.860 gramos.



Inyección de plásticos: Precisión pieza por pieza: el eslogan de la empresa Oskar Voltz GmbH. Satisfacer esta gran exigencia requiere un gran esfuerzo: Empezando por la elección de las máquinas, para lo cual se consulta la opinión de los empleados, pasando por el desarrollo de nuevos productos y su fabricación en serie en el moderno centro de producción húngaro, hasta la planificación a largo plazo.

Precisi



Foto: Voltz

Hace más de cincuenta años, Oskar Voltz, el padre de los actuales gerentes Joachim A. Voltz y Günter Voltz, fundó un taller de mecanizado en Reichenbach/Fils. Más tarde se incorporó la división de plásticos, que fue creciendo continuamente hasta constituir en la actualidad la única actividad empresarial de Oskar Voltz GmbH.

La mayor parte de los productos de Voltz se destina a la automoción: se fabrican componentes de interior y de sistemas de sombreado y, desde hace poco, piezas para los retrovisores exteriores e intermitentes completos. Otros campos son la electrónica, con conectores para el sector del automóvil, la electrónica, la industria aeronáutica y la aeroespacial, el sector de los bienes de consumo, en el que cubre la línea blanca, o también para la construcción de maquinaria. Los materiales que se transforman son los termoplásticos técnicos, incluyendo también

el TPE, pero sobre todo poliamidas reforzados.

Un hito importante fue la fundación de la filial Voltz Hungría Bt. en la región húngara de Györladamer, a unos cincuenta kilómetros de la frontera austríaca. En 1997 se ocupó la primera planta de nueva construcción con una superficie de producción de 1.000 metros cuadrados, y en el año 2000, esta superficie se multiplicó por cuatro. En la actualidad trabajan aquí 170 empleados en un régimen de tres turnos, con un parque de máquinas que abarca 24 máquinas de inyección, de ellas 17 ALLROUNDER con unas fuerzas de cierre de entre 150 y 1600 kN.

Ambos emplazamientos están certificados a tenor de la DIN EN ISO 9002 y actualmente se está preparando la certificación según la TS 16949.

Joachim A. Voltz resume brevemente la clave del éxito de la empresa en Hungría: "En Hungría disponemos de un modernísimo centro de producción, con el mejor equipamiento, las máquinas más nuevas y unos moldes modernos, con el fin de fabricar productos de calidad." El concepto ha funcionado muy bien y una gran parte de la producción de serie ha sido trasladada a Hungría donde, además de la inyección, se



Trabajo de filigrana:
Pieza de una turbina de alta velocidad.



ón pieza por pieza



Foto: Voltz

INFOBOX Voltz

Fecha de constitución: 1949

Centros de fabricación: Oskar Voltz GmbH en Reichenbach/ Fils, Alemania, y Voltz Hungría Bt, Hungría

Grupo de empresas: desde 2002, integrada en el Grupo BOS

Empleados: 60 (Alemania), 170 (Hungría)

Actividades principales: Industria automovilística (piezas mecánicas y electricidad), construcción de maquinaria, bienes de consumo técnicos, industria eléctrica, industria de herramientas, electrónica, grifería e industria farmacéutica.

Superficie de producción: 1.500 metros cuadrados (Alemania), 4.000 metros cuadrados (HU)

Domicilio social: Leintelstraße 1, D-73262 Reichenbach/ Fils, www.voltz-plastics.de

ensamblan grupos constructivos completos.

Este fuerte crecimiento en Hungría dio lugar a importantes reestructuraciones en la sede central alemana. En ella se siguen encontrando la dirección y el departamento de ventas, pero la inyección de grandes series, que constituía la actividad tradicional de la empresa, ha sido sustituida por el desarrollo tecnológico. Aquí los productos maduran hasta ser aptos para su producción en serie, después de pasar por todo el proceso de desarrollo, las pruebas previas y la inspección de los muestreos. En el centro trabajan 21 máquinas de inyección, 16 de las cuales son ALLROUNDER. De este modo se dispone en ambos emplazamientos de un parque de máquinas casi idéntico, en lo que se refiere a tamaño y equipamiento. Todo ello, unido al suministro del molde y el juego de datos correspondiente, crea en Hungría las condiciones necesarias para una óptima fabricación en serie.

A la hora de comprar máquinas nuevas, los empleados de Voltz participan activamente en los procesos toma de decisiones, lo cual se refleja en la calidad del producto y en la reducida fluctuación del personal. En estas encuestas, ARBURG aparece con frecuencia como el fabricante de maquinaria preferido, lo que Joachim

A. Voltz atribuye también al confortable sistema de control SELOGICA, que es estándar en todas las máquinas. El salto de ARBURG hacia fuerzas de cierre superiores es otro factor que aprueba, al igual que los desarrollos en el ámbito de los sistemas de robot, que a buen seguro se emplearán en el futuro.

El hecho de que, en Voltz, el futuro sea una cuestión primordial queda demostrado por la planificación a largo plazo en la que se apuesta por la continuidad de la empresa y por el aseguramiento de los puestos de trabajo. Puesto que en la familia no hay sucesores, se encontró la solución óptima con BOS, uno de los clientes más antiguos de Voltz y líder mundial en sistemas de sombreado y cubrimientos para el espacio de carga de automóviles. La integración en el grupo BOS tuvo lugar en enero de 2002. Joachim A. Voltz describe las ventajas señalando que dentro del Grupo BOS se pueden aprovechar sinergias, emplazar los pedidos de un modo estratégico y conquistar campos nuevos, como el empleo de máquinas de inyección de dos componentes o de la inyección contra presión de gas.



¡Mejor prevenir!

Inspección in situ: Comprobación por parte de un técnico de servicio de ARBURG de los parámetros de máquina y control relevantes para la calidad.



Cuando todo deja de funcionar porque el proceso de producción se ha interrumpido debido a una parada imprevista de la máquina, no sólo se generan unos costes innecesarios, sino que también la planificación de la producción queda completamente alterada. Para no exponerse a imprevistos, ARBURG ofrece a sus clientes la posibilidad de una disponibilidad óptima de las máquinas mediante contratos de mantenimiento a un coste predecible.

La condición básica para garantizar la fiabilidad de las máquinas es el mantenimiento conforme al manual. El propio usuario puede llevar a cabo los cambios de aceite y de filtros, así como el engrase de los componentes móviles. ARBURG ofrece a sus clientes además la posibilidad de realizar unas revisiones

periódicas del estado de su ALLROUNDER mediante un contrato de inspección. En este control anual, un técnico de servicio de ARBURG comprueba y evalúa el desgaste, el funcionamiento y la seguridad de todos los elementos importantes de la máquina. Esta medida de mantenimiento preventivo permite detectar con antelación los posibles fallos por desgaste y sus consecuencias, de modo que se garantiza una disponibilidad máxima de la máquina de inyección.

En dicha inspección se revisan todos los parámetros de la máquina y del sistema de control relacionados con la calidad del producto, se comparan con los valores nominales de la recepción en fábrica y, en caso necesario, el técnico de ARBURG los calibra de nuevo. De este modo también queda garantizada la reproductibilidad a largo plazo. Una ventaja importante cuando se cambian los moldes con frecuencia: Los juegos de datos de los moldes

mantienen su validez, no es necesario adaptar los parámetros cuando los parámetros de la máquina han cambiado. Si se trabaja con varias ALLROUNDER idénticas, los moldes se pueden utilizar en máquinas diferentes prácticamente sin necesidad de modificar el juego de datos, lo que hace que la planificación de la capacidad de producción sea mucho más sencilla y flexible.

En la inspección se documentan obviamente todos los trabajos y valores medidos, de forma que el cliente recibe regularmente un certificado de calidad de su ALLROUNDER. Este "currículum" de la máquina se puede utilizar, por ejemplo, para demostrar el mantenimiento preventivo en el marco de una certificación. Lo mismo cabe aplicar en la evaluación de la procesabilidad, donde la máquina de inyección se convierte en un eslabón seguro dentro de la cadena de procesos.

Los contratos de inspección ofrecen seguridad en dos sentidos: Por una parte, los costes se pueden tener presentes en el cálculo fijo, por otra, la cita anual se puede incluir en la planificación de la producción. Y por último, durante la inspección, el cliente puede recibir por parte del técnico de servicio de ARBURG algunos consejos sobre el mantenimiento y la conservación de su ALLROUNDER.



Optimizada para la fabricación de pequeñas series:
Celdas de fabricación PRELINER.

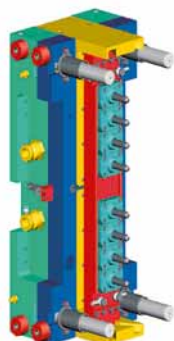
Sistema horizontal

Cuando la producción depende de la fabricación de preformas en pequeñas series, también debe ser posible cambiarla de un modo sencillo y rápido. Ello requiere una elevada flexibilidad del sistema.

Con los PRELINER H, ARBURG ofrece sistemas completos que integran todas las estaciones, desde la preparación del material, pasando por la inyección, hasta el depósito y la confección, y que se pueden manejar mediante el sistema de control central SELOGICA.

La tecnología de estos sistemas se basa en las ALLROUNDER 420C convencionales, con las correspondientes adaptaciones. La principal ventaja es que los clientes tienen un solo interlocutor, tanto para la planificación, el diseño y la realización, como para la puesta en marcha y la atención al cliente.

Es precisamente en la técnica médica y en el sector de los cosméticos donde la demanda de la fabricación flexible de lotes más pequeños crece constantemente. Lo mismo está sucediendo en el sector de envases para productos de limpieza del hogar. La mayor influencia de los criterios de diseño en estos sectores y la reducción de los ciclos de vida de los productos hacen que cobren cada vez más impor-



tancia aquellas instalaciones de producción, que se puedan adaptar fácilmente a unas condiciones de producción nuevas, no sólo en lo que se refiere a los moldes, sino también en su conjunto.

Las PRELINER H se distinguen ante todo por su óptima relación calidad-precio. Por lo general, estas máquinas se pueden instalar en cualquier lugar ya que se construyen con poca altura. Se pueden realizar todas las cavidades, desde moldes unitarios hasta los moldes de 16 cavidades.

La ejecución especial de los husillos de plastificación y el accionamiento electromecánico de la dosificación permiten preparar la masa de forma cuidadosa y homogénea. La simultaneidad de la dosificación y de los movimientos hidráulicos hace que los ciclos sean más cortos y reduce el consumo energético.

El diseño modular del molde, que se compone de base y módulo con cavidades, hace que el cambio del tipo de preforma sea muy sencillo.

Algunos roscadores también se pueden utilizar para varias geometrías de preforma distintas.

Un sistema de manipulación especialmente optimizado para los requisitos de la producción de preformas sobre la base del MULTILIFT H permite la rápida recogida y la refrigeración inmediata de la preforma. También en este caso se puede cambiar rápidamente a otras geometrías

de preforma, así como variar el número de cavidades. El diseño de las PRELINER H demuestra con claridad que ARBURG tiene una visión práctica de la producción de preformas, mejorando significativamente los procesos en casa del cliente.



El guiado de las garras (arriba) se encarga del posicionamiento exacto del robot de recogida. En la estación de refrigeración (abajo), las preformas recogidas se enfrían en un recorrido de refrigerado y se transportan hacia su procesamiento posterior.

Gran interés por la ALLROUNDER 720 S durante la Europlast en París.

Serge Cannito,
director de la filial
ARBURG S.A.S.



Serge Cannito, ARBURG S.A.S., sobre la Europlast:

"La Europlast es para los transformadores de plástico de Francia y de los países del norte de África el punto de encuentro más importante para ser partícipes de las últimas innovaciones técnicas. Cerca del 85 por ciento de los visitantes profesionales procedía de Francia. Otros datos básicos de la Europlast 2002: 25.000 visitantes, de ellos 3.800 de 77 países, 917 expositores de 40 países, que presentaban sus productos y servicios en una superficie de 55.000 metros cuadrados, así como 129 periodistas de 16 países.

Ahora concretemos sobre ARBURG: Para nosotros, la exposición fue un éxito. Si bien el número de visitantes del stand que se registró

Hemos tenido el placer de saludar en nuestro stand no sólo a numerosos clientes de toda la vida, sino que también hemos tenido la oportunidad de establecer interesantes nuevos contactos.

Tuve la ocasión de presentar una ponencia en la conferencia sobre "Leasing de máquinas". A la conferencia sobre máquinas de inyección eléctricas asistí acompañado de Eduard Stücker, que trabaja en el área de International Technical Support (ITS) y que, posteriormente, visitó nuestro stand y explicó a los presentes el concepto del accionamiento modular de ARBURG.

Conclusiones de la Europlast: la respuesta totalmente positiva y el interés de nuestros

Doble éxito



En el mes de junio, ARBURG obtuvo un éxito doble: tanto en la feria especializada de Europlast en París, que lleva décadas establecida y se celebró por primera vez en 1962, como también en la Scandinavian Open en Hvidovre/ Copenhague, la primera feria interna organizada por la filial danesa y los socios comerciales escandinavos. Los directores de las dos filiales nos informan sobre estos eventos.

fue de 444, una cifra inferior a la de la última Europlast de 1999, estamos muy satisfechos con la acogida que ha tenido nuestra presencia. A pesar de la difícil situación que el mercado atraviesa actualmente, nuestros clientes mostraron un gran interés tanto por la gran ALLROUNDER 720 S que, entre otras máquinas, se vendió durante la feria, como por la ALLROUNDER 420 A. Varios clientes han expresado su deseo de llevar a cabo pruebas de producción con esta última.

clientes, sobre todo por nuestra gran ALLROUNDER y por la serie ALLDRIVE con tecnología de accionamiento modular, nos demuestra que el concepto de ARBURG ha sentado nuevas bases y que podemos mirar al futuro con optimismo."



Eddie Oswald,
Director de la filial
ARBURG A/S

podimos alquilar muy cerca de nuestra sede: Teníamos 600 metros cuadrados disponibles para exponer siete máquinas representativas de nuestra gama de productos.

No pudo ir mejor: Nuestros clientes no se esperaban tal variedad tecnológica (ALLROUNDER de las series S, C, K y A y el sistema de robot MULTILIFT H) y quedaron impresionados. Los 358 visitantes, entre los que se encontraban nuestros clientes más importantes de Dinamarca y Suecia, no sólo quedaron encantados con las máquinas, sino también con las dos ponencias de los expertos Karl Epting, del área ITS, y Renate Würth, de Exportación, sobre los temas ALLROUNDER ALLDRIVE y ALLROUNDER C advance. Esta

siempre estuvieran ocupadas fue una muestra más del éxito de esta feria. Además de los clientes, el primer día también acudieron periodistas de Suecia y Dinamarca, que se interesaron, entre otras cosas, por la red escandinava de ARBURG. Un buen ejemplo de cómo puede funcionar esta red lo dio un entusiasmado cliente de Finlandia, que aprovechó su visita para ir a ver el centro de producción de un cliente danés. Nuestra conclusión: ¡La Scandinavian Open ha sido un exitazo!”



Fotos a la der: M. Hjulær



Eddie Oswald, ARBURG A/S, sobre la Scandinavian Open:

“En este año no se iba a celebrar ninguna feria importante dedicada al plástico, por lo que nos decidimos sin más demora a organizar junto con nuestros socios comerciales de Finlandia, Suecia y Noruega un feria interna propia, la Scandinavian Open. La fecha de su celebración era muy oportuna, ya que la economía escandinava está experimentando un repunte. El espacio necesario para la feria lo

cifra es muy notable, sobre todo en estos tiempos. El éxito de la Scandinavian Open, no obstante, no sólo lo avala el número de visitantes, sino también la reacción totalmente positiva de éstos: Algunos clientes incluso nos llamaron por la noche para felicitarnos por celebrar un evento tan acertado. El hecho de que los miembros de los equipos de ventas de Dinamarca, Finlandia, Noruega, Suecia y Alemania apenas tuvieran un minuto de descanso y que las mesas de reunión casi

Puesto que no existía ninguna feria profesional a nuestra medida en Escandinavia, ARBURG celebró en Dinamarca la feria interna Scandinavian Open.



Essel Pro

Tubos para todo el mundo

Essel: El mayor fabricante mundial de tubos no metálicos tiene su sede central en la India. Desde allí se coordina la fabricación global.

If you can dream it, you can do it! Esta famosa frase de Walt Disney también es el lema de Essel Pro-pack Ltd. (Essel), una empresa del Essel Group of Industries que actúa a nivel mundial. Essel, el mayor fabricante mundial de envases tubulares laminados, fabrica éstos y otros envases, sobre todo para la industria cosmética y farmacéutica, pero también para los fabricantes de detergentes y productos de limpieza o para los grandes empresas alimentarias. Bajo la dirección de Cyrus Bagwadia, Essel evolucionó hasta convertirse en una empresa multinacional.

Tubos para pasta de dientes, cosmética, medicamentos y pomadas-, todo eso y mucho más lo produce Essel para consorcios conocidos en todo el mundo como Colgate, Unilever, Smith Kline Beecham o Procter & Gamble.

Con la adquisición de la fabricación de envases tubulares del Grupo Propack en el año 2000, Essel se convirtió en el fabricante más grande del mundo en su sector. Así, Essel dispone en la actualidad de fábricas en Filipinas, Colombia, Venezuela, Indonesia, China, México y Alemania, además de la sede de la empresa en la India. Está previsto que la nueva filial Essel U.S.A. inicie la producción de envases tubulares en el primer trimestre del próximo año.



La filosofía de Essel Propack se corresponde tanto con el rápido crecimiento de la empresa como con el contexto en el que se mueve. Lo más importante para Essel es la satisfacción del cliente, que consigue orientando sus procesos a las necesidades de éste, con un riguroso control de calidad y con una gestión eficaz de los costes a través de una colaboración estratégica con proveedores y clientes. Otros factores en los que se basa la estrategia de la empresa son la confianza generada por la franqueza y transparencia en las que se basa su relación con el cliente, el trabajo en equipo y unos empleados muy motivados que se mueven en un entorno laboral estable. Todo ello refuerza, a su vez los lazos entre la empresa y sus clientes.



zar al mercado nuevos productos con innovadoras e interesantes especificaciones. El segundo se dedica a conseguir un mejor aprovechamiento de las máquinas, unos tiempos de proceso y cambios de molde más cortos, una mayor eficacia, una reducción de

externos y se implementaron unos sistemas de mantenimiento cuya función es revelar en condiciones reales, dónde están los potenciales de ahorro. Essel fabrica asimismo tapones y sistemas de cierre para los propios tubos. También en este sentido, la empresa confía en las inyectoras ALLROUNDER y tiene buenas razones

pack Ltd.:



Foto: Essel



Foto: Essel

El equipo técnico de las fábricas de Essel en todo el mundo es un factor de considerable importancia en el ascenso de Essel Propack a la cumbre de los "fabricantes de tubos no metálicos". La empresa pone un gran énfasis en la utilización de la maquinaria más novedosa y en un elevado grado de automatización de la producción. Esta utilización del hardware viene acompañada por una política de desarrollo de productos y procesos muy decidida. En este ámbito trabajan dos equipos de Essel independientes. Uno de ellos trabaja en estrecha colaboración con los clientes, para poder lan-

los costes de fabricación y de material y un menor consumo de material. A este fin se realizaron estudios comparados tanto internos como

para ello. La fiabilidad, la rentabilidad y la larga vida útil de las máquinas y grupos de inyección son atributos que esta empresa también sabe valorar. La fabricación de tapones se realiza con diecisiete ALLROUNDER de las series H y M en Mumbai, en la India, y con otras dos ALLROUNDER 520 M 2000-675 en la planta próxima a Guangzhou. Muchas líneas de producción en todo el mundo están equipadas además con las unidades de inyección 55 de la ALLROUNDER 221 K. De este modo, ARBURG contribuye con una gran aportación a la historia jalonada de éxitos de Essel Propack Ltd. en el mundo.

INFOBOX Essel Propack Ltd.:

Cuota de mercado: 28 por ciento. Es el mayor fabricante mundial de envases tubulares laminados no metálicos.

Evolución: En 1984 la empresa inició la producción de tubos en India, en 1993 accedió al mercado internacional, en 1997 estableció un centro de producción en Guangzhou, China, en 1999 creó una joint-venture en Dresden, Alemania, y en el año 2000 adquirió la producción de tubos de Propack

Presencia de la empresa: once países con 16 fábricas

Producción: 2.700 millones de tubos al año

Empleados: más de 1.000

Más información en: www.esselpropack.com



Cientes satisfechos

© (Alexander Walter)/Getty Images.

Quien no va a querer tener satisfechos a sus clientes. Pero en ARBURG no sólo hablamos, sino que nos ponemos manos a la obra para conseguir el máximo grado de satisfacción de los usuarios de la ALLROUNDER. Esta satisfacción la intentamos conseguir con todos los medios a nuestro alcance. Esta filosofía orientada al cliente no es un estrategia de marketing, sino una condición indispensable para que la empresa funcione.

Para comprobar cómo evoluciona la satisfacción de los clientes con el servicio técnico y de atención al cliente de ARBURG, se realizan periódicamente una serie de estudios. Dichos estudios se basan sobre todo en los informes sobre la situación del mercado, que

proporcionan nuestros equipos de ventas. En ellos se consignan las cifras de ARBURG y se observa la evolución de la competencia. La calidad, la atención al cliente, los plazos de entrega, así como la relación calidad-precio son los aspectos que se tienen en cuenta en dicha comparación. El departamento de marketing evalúa estos datos de forma sistemática y los pone a disposición de la dirección.

Los resultados de estudios de mercado independientes que se llevan a cabo periódicamente vienen a completar la información obtenida por nuestros propios medios. Estas informaciones se tienen en cuenta a la hora de tomar las decisiones estratégicas de ARBURG.

Los cursos de formación constituyen un tercer elemento para calcular el grado de satisfacción de los clientes, que hacen constar su opinión sobre los mismos en los cuestionarios facilitados a los centros de formación

y a las filiales. De este modo se puede adaptar perfectamente la oferta de formación a las necesidades de los clientes. Otros indicadores son los informes de prensa, los índices de fallo de los productos que se han constatado, la frecuencia de las reclamaciones, así como el número de pedidos no conseguidos.

Una auditoría interna llevada a cabo en primavera para determinar y cuantificar la satisfacción de los clientes también aportó informaciones muy interesantes. En el futuro seguiremos invirtiendo esfuerzos en obtener

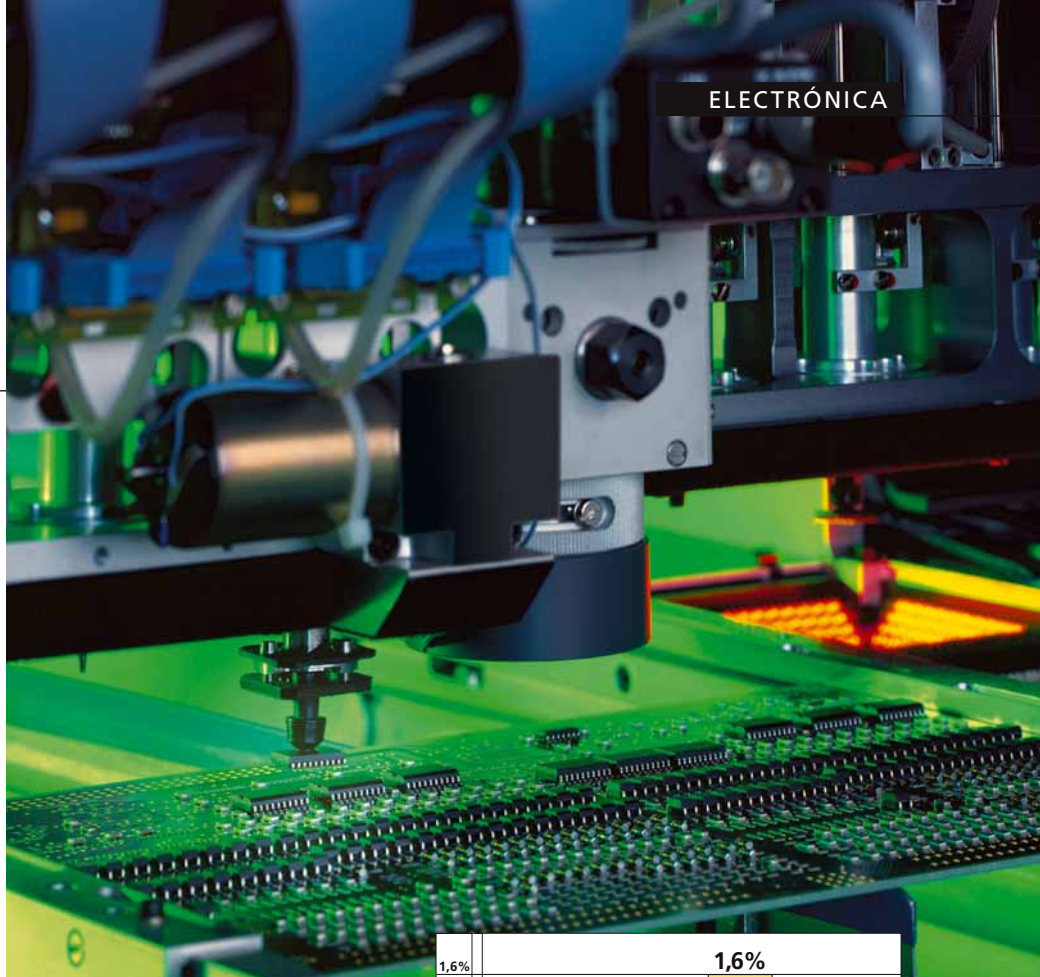
un feedback de los clientes mediante la actividad ferial y también online. Los problemas que surgen durante la producción se tratan de un modo pragmático con el fin de encontrar la solución más rápida. ARBURG desea que todos los clientes que presenten este tipo de consultas se sientan perfectamente atendidos.

La valoración del servicio de entregas, de los cursos de formación ofrecidos, así como de la disponibilidad y de la profesionalidad del servicio técnico es, en su mayor parte, muy positiva. La captación, la evaluación y el seguimiento centralizado de las reclamaciones llevados a cabo por un departamento específico redundará en nuevas mejoras y en una mayor satisfacción de los clientes.

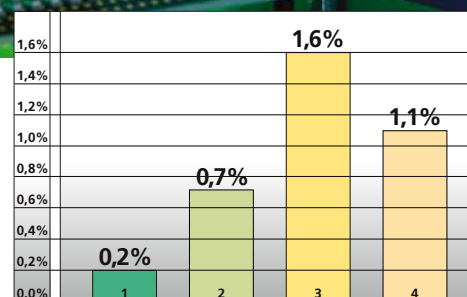
Derecha: En ARBURG, el ensamblaje de circuitos impresos es casi completamente automático y se realiza con las máquinas más modernas. La elevada calidad también la avalan las estadísticas.

Foto abajo: Un control de calidad continuo asegura que en la máquina sólo se monten componentes electrónicos en perfecto estado.

A parte de la mecánica, uno de los componentes esenciales del know-how de una máquina de inyección lo constituye el sistema de control. Su complejidad requiere un desarrollo continuado tanto desde el punto de vista del hardware como del software. Para poder actuar con rapidez y de una forma adecuada para cada cliente, la propia ARBURG desarrolla y fabrica estos componentes desde hace años.

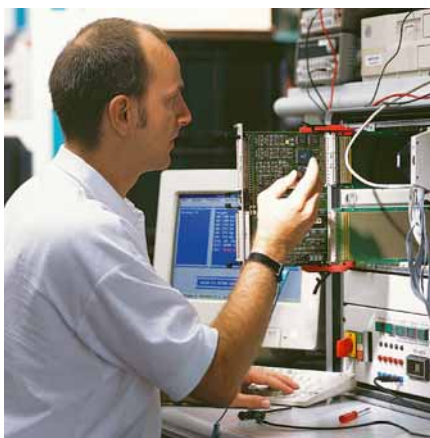


Circuitos impresos de ARBURG con defectos (1) en comparación con otros fabricantes (2,3,4).



¡Mejor hacerlo uno mismo!

Un equipo de desarrollo compuesto por 50 personas se ocupa del área de hardware y software para las inyectoras ALLROUNDER. Sin embargo, la labor de este equipo no sólo se



centra en el desarrollo de nuevos componentes, sino también en las adaptaciones específicas para los clientes, así como en amplios controles de calidad y seguridad. La estrecha colaboración entre los departamentos de desarrollo, compras, control de calidad y fabricación permite poner en práctica los últimos avances en un tiempo récord. Se ha creado un sistema modular que pone a disposición de cada cliente el hardware perfectamente adaptado a la máquina y a la producción de las piezas específicas. En cualquier momento es posible realizar ampliaciones o modificaciones, no sólo mediante la activación de nuevas funciones de software, sino también instalando nuevo hardware. Estas ventajas también se reflejan en el precio.

Un punto fundamental de los últimos años: La seguridad operativa de las máquinas. Me-

dante mediciones de campo y en casa de los clientes, ARBURG ha trabajado para blindar las máquinas contra cargas electrostáticas (granulado), fluctuaciones de tensión (red eléctrica) y sobretensiones (rayos). Las ALLROUNDER más actuales presentan una seguridad operativa casi cuatro veces mayor que las máquinas de la generación anterior. Es decir, la empresa sigue el rumbo correcto. También las cifras lo demuestran. Por ejemplo, la probabilidad de fallo de los circuitos impresos: Los índices de fallo de las placas suministradas por proveedores se situaban entre el 3.7 y el 5.4 por ciento. Los circuitos de fabricación propia tienen una probabilidad de fallo de tan sólo el 1,5 por ciento. Paralelamente se pudieron reducir los costes de fabricación.



Europa del este: el mercado

Tras la apertura, en la Europa del Este se han creado unos mercados de futuro con un gran potencial. En este sentido, Alemania es uno de los socios e inversores directos más importantes para los países del este europeo. Bajo el lema "Ampliación hacia el Este", se aspira a que estos países pasen a formar parte de Unión Europea. Dada la gran importancia que para ARBURG tienen estos países, la empresa empezó a actuar muy pronto, mediante la colaboración con distribuidoras y el establecimiento de filiales propias.

El primer puente lo tendió ARBURG a través de numerosos contactos con empresas multinacionales que suministran a los sectores de la automoción, la electrónica y la informática, que disponían de centros de producción en los países del Este. También la privatización de empresas estatales, así como la creación de nuevas compañías autóctonas abrieron nuevos potenciales, a los que ARBURG se dedica intensamente. No hay que olvidar que, aunque estos países se pueden englobar bajo el término Europa del Este, todos son muy diferentes entre sí. Por ello, para ARBURG es muy importante incidir en las necesidades y circunstancias de cada lugar y atender a cada país de forma individual. Desde el principio, uno de los objetivos a largo plazo era crear una potente

red de ventas y de servicio. Esto implica un servicio de atención al cliente rápido y competente, que se garantiza por medio de una formación intensiva de los técnicos in situ y en Lossburg, de un equipo de ventas competente, del asesoramiento sobre técnicas de aplicación, de un óptimo suministro de piezas de recambio y de cursos de formación ajustados a las necesidades de los clientes. Además existe la posibilidad de comprobar la tecnología ALLROUNDER en máquinas de demostración. En algunos países existe una relación muy estrecha con las universidades, a las que hemos cedido algunas máquinas.

La expansión se ha hecho y se hace a dos niveles, un procedimiento que para ARBURG ha demostrado ser eficaz. En algunos países como Polonia, la República Checa y Hungría se establecieron nuevas filiales. La filial más antigua en la Europa del Este es la polaca, que este año cumple su décimo aniversario y atiende el mercado polaco de la inyección desde Michalowice, cerca de Varsovia.

La segunda filial de Europa del Este se fundó en 1996 en la República Checa con dos sedes, Praga y Brno, donde se está construyendo un nuevo edificio con el conocido diseño de ARBURG. Esta filial posee además una delegación en la República de Eslovaquia. En 1998 se incorporó la filial más joven de la Europa del Este, la de Hungría, con sede en Budapest.

En Eslovenia, Rusia, en el Báltico y en Ru-

INFORMACIÓN SOBRE FERIAS

Plagkem

Celje, Eslovenia
21. hasta el 24.04.03

Chemexpo

Budapest, Hungría
23. hasta el 26.04.03

Plastpol

Kielce, Polonia
20. hasta el 23.05.03

International Engineering Nitra

Nitra, República de Eslovaquia
27. hasta el 30.05.03

Rosupak

Moscú, Rusia
Junio 2003

International Engineering Brno

Brno, República Checa
15. hasta el 19.09.03

Taropak

Poznan, Polonia
16. hasta el 19.09.03

TIB

Bucarest, Rumanía
07. hasta el 12.10.03



Foto: Tourismus Büro Hu.

Foto: Siroma Plast

cado del futuro

manía son los socios comerciales los que atienden a los clientes. En el año 1997 se selló un acuerdo de cooperación con la compañía Tera de Eslovenia. En 2000 siguieron las colaboraciones con la compañía Transtech de Moscú, que atiende a los clientes de la Federación Rusa, y con la compañía Pata, que se ocupa de los clientes bálticos desde su sede en Riga/Letonia.

El socio comercial más joven es la compañía All Plast Technologies, que representa a ARBURG en Rumanía desde principios de 2001. Las actividades de esta representación han sido satisfactorias desde el principio. El enorme interés de los clientes rumanos también quedó patente en las jornadas tecnológicas de este año: 50 visitantes de Rumanía aguantaron casi 40 horas de viaje en autocar para poder contemplar in situ la producción de las ALLROUNDER en Lossburg.

Los socios comerciales generalmente también ofrecen periféricos para las inyectoras, por lo que se pueden configurar unos paquetes completamente personalizados. En estos momentos, todos los sectores están representados en la Europa del este, de modo que la demanda no sólo abarca todos los tamaños de máquina, sino también los sistemas de manipulación, la inyección de dos componentes, la transformación de termoestables, elastómeros y LSR, la inyección contra presión de gas y la de sándwich, así como el procedimiento MuCell.

Ejemplos de empresas que se encuentran en un marco económico prometedor Hungría y República Checa: las empresas Siroma Plast y TRW Carr s.r.o.

DIRECCIONES

Báltico

PATA
Bezdeligu 12
1007 Riga
Letonia
Tel. +371 7805200
Fax +371 7805201

Polonia

ARBURG Polska Sp.z.o.o.
Opacz, ul Polna 33
05-816 Michalowice
Tel. +48 22 72 38,650
Fax +48 22 72 38,297

Rumanía

All Plast Technologies
Str. Parang nr. 8, sector 1
Bucresti
Tel. +40 21,668 3457
Fax +40 21,668 3457



Foto: R. Neilley



Foto: R. Neilley

Federación Rusa

Transtech
Tschabajewski pier 12/1 - 125
125252 Moscú
Tel. +7 095 157 41 70
Fax +7 502 926 52 40

Eslovenia

Tera d.o.o.
Volce 138 A, p. p. 43
SI-5220 Tolmin
Tel. +386 5 38 00 300
Fax +386 5 38 82,312

República Checa/ República de Eslovaquia

ARBURG spol. sr.o.
Chlumecká 15
198 00 Praha 9
Tel. +420 2 81 91 80 21
Fax +420 2 81 91 68 20

Hungría

ARBURG Hungaria Kft.
Labdarugó u. 19
1047 Budapest
Tel. +36 1 399 80 10
Fax +36 1 370 52 62

HITOS



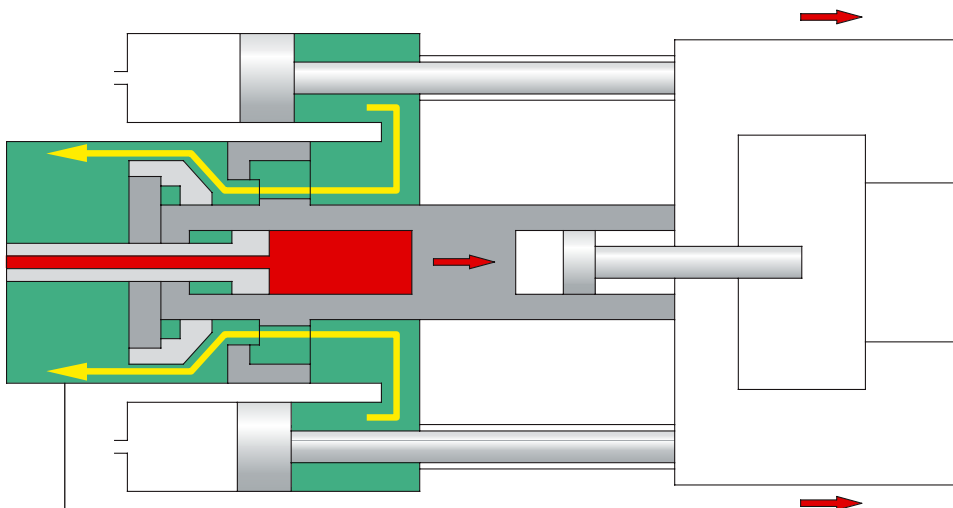
Las ALLROUNDER H, que a mediados de los setenta fueron las primeras máquinas de inyección en todo el mundo que fueron equipadas con el control por microprocesador HYDRONICA, representaron para la empresa un salto cuántico, pues no sólo el control de la

pistones anulares que en los movimientos rápidos no utiliza todo el aceite para establecer la presión, sino sólo una pequeña parte. Ello hace que todo el sistema resulte mucho más eficiente.

Por ejemplo, al cerrarse la unidad de cierre, se aplica la presión únicamente a la superficie del pistón pequeño de marcha rápida. Esto hace que la biela, y con ella, el pistón principal, se pongan en movimiento. La mayor parte del aceite del cilindro principal pasa de un lado del cilindro a otro por la acción del pistón anular.

En el establecimiento de la alta presión que tiene lugar a continuación debe aplicarse presión a una superficie lo suficientemente extensa. Para ello, en primer lugar, se cierra el pistón anular. Así, el aceite hidráulico no puede pasar del lado de cierre al lado de apertura del pistón principal. Ahora la presión se aplica conjuntamente a los lados de cierre del pistón de marcha rápida y del pistón principal. De esta forma se dispone de la mayor superficie posible para el establecimiento de la presión.

Finalmente se vuelve a abrir la unidad de cierre, lo que se realiza con el pistón de marcha rápida, que consigue una alta velocidad de apertura gracias a que la cantidad de aceite que circula es muy pequeña. El principio: Se aplica presión sobre el lado de apertura del cilindro de marcha rápida. El pistón anular se abre, permitiendo que vuelva a circular aceite desde el lado de apertura hasta el lado de cierre del pistón principal. Este intercambio interno de aceite hace que se puedan alcanzar movimientos rápidos sin problema. En resumen, los movimientos rápidos, el reducido desgaste y el ahorro energético del sistema de cierre de la ALLROUNDER H se deben al sistema de pistones anulares del sistema hidráulico de cierre, que permite que el intercambio de aceite con el depósito sea el mínimo necesario. Un sistema de ARBURG patentado y protegido hasta el día de hoy.



Trabajo de base: La mayoría de ALLROUNDER que componen el programa de máquinas de ARBURG trabaja actualmente con el sistema de pistones diferenciales, consiguiendo velocidades elevadas, y al mismo tiempo requieren una menor potencia de la bomba. Arriba: Esquema del principio de funcionamiento de la Allrounder C.

máquina era una atractiva novedad técnica, sino también su sistema hidráulico. Una de las características más interesantes lo constituía el sistema de pistones diferenciales de la unidad de cierre. Este sistema, que suena tan complejo, ahorra energía y ofrece mayor velocidad y precisión en todos los movimientos.

La mayoría de los sistemas de cierre ALLROUNDER se basan hoy en día en este principio, que permite alcanzar velocidades y fuerzas de cierre elevadas y al mismo tiempo requiere una menor potencia de la bomba. El cambio de aceite se realiza mediante un sistema de



TECH TALK

Ingeniero licenciado (FH) Marcus Vogt, Información técnica

Uniones duro-blando de termoplásticos y siliconas líquidas (LSR)

Las crecientes exigencias que deben satisfacer los materiales hace que, en ocasiones, los elastómeros termoplásticos (TPE) que se suelen emplear en la inyección multicomponente como componente blando estén limitados.

Por esta razón y debido a sus excelentes propiedades, en muchos campos de aplicación se utilizan cada vez más los cauchos de silicona como componente blando. El LSR se puede utilizar hasta temperaturas muy elevadas y destaca por sus excelentes propiedades eléctricas, por su buena resistencia a muchas sustancias químicas y por una alta resistencia al envejecimiento. A fin de lograr una unión duradera

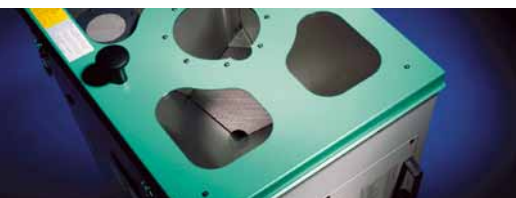
entre el termoplástico y la silicona en la pieza de dos componentes, se emplean sobre todo uniones sin junta. Existe la alternativa de aplicar un agente adhesivo en la prepieza inyectada de termoplástico, lo que permite crear una unión química de ambos materiales. Sin embargo, en este caso es difícil que la fabricación se lleve a cabo de forma totalmente automatizada, ya que el proceso se debe interrumpir para aplicar el agente adhesivo. En cambio las siliconas de adhesión modificada, que ya contienen un agente adhesivo, sí permiten un proceso continuado.

Desde el punto de vista constructivo, las uniones químicas no requieren ningún tipo de anclaje mecánico de los componentes blandos como, por ejemplo, rebajes o perforaciones, lo

que en muchos casos simplifica el diseño de las piezas y de los moldes. Los componentes idóneos para la adhesión con la silicona son, entre otros, PA, poliéster, PBT y PPS.

La combinación de la transformación de termoplásticos y silicona líquida requiere un diseño de molde muy complejo. El control de la temperatura es un factor primordial: El LSR reticula en el molde a temperaturas elevadas y el termoplástico, en cambio, requiere unas temperaturas bastante inferiores. Por esta razón, una parte de las zonas correspondientes del molde se deben separar mediante aislantes térmicos.

Secado y transporte combinado



THERMOLIFT 100-2: Potente, fiable y atractivo.

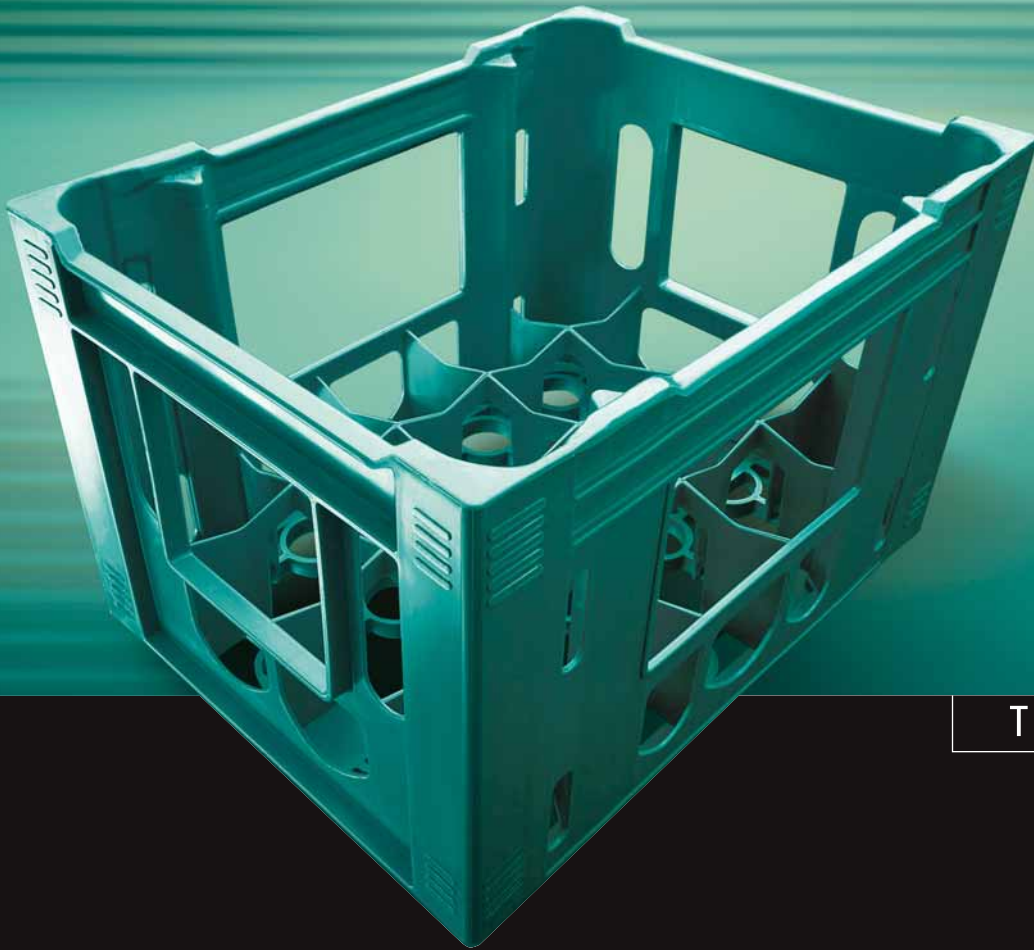
Una de las condiciones básicas para la alta calidad de una pieza inyectada es la reducción de la humedad residual y la prevención de la higroscopicidad en el granulado de plástico antes de la transformación. Estas condiciones se logran utilizando el THERMOLIFT 100-2 de ARBURG. Este sistema combinado de secado y transporte permite preparar el material de forma óptima para la producción.

El THERMOLIFT trabaja según el principio

del secado por convección, permitiendo elegir entre el funcionamiento con aire fresco, aire recirculante o, como opción, con aire seco. De serie se ofrece el funcionamiento con aire fresco y recirculante. En el funcionamiento con aire fresco, el aire es aspirado del entorno y es calentado a la temperatura conveniente. El funcionamiento con aire recirculante, en cambio, trabaja con un circuito de aire cerrado, es decir, después del proceso de secado, el aire vuelve directamente al soplante. En el funcionamiento con aire seco, el aire aspirado es conducido a través de un módulo opcional de aire seco

con un rotor de gel de sílice, que incrementa considerablemente la capacidad de absorción de agua y, por tanto, la potencia de secado. La construcción compacta del aparato, así como su mínima necesidad de espacio y las opciones que puede integrar, hacen que su manejo sea cómodo y seguro.

Normalmente, el granulado seco es transportado a la entrada de la máquina mediante presión con aire de secado. De forma opcional también se puede trabajar con un transporte por aspiración desde la máquina acoplada. La conexión/desconexión del control del THERMOLIFT, así como el funcionamiento a intervalos son programables. La programación se puede realizar directamente desde el control de la máquina a través de una interfaz. Los datos de ajuste se pueden almacenar en un disquete junto con el juego de datos de la máquina.



The New

4000 kN! *

* Hemos logrado el gran objetivo! Con sus 4000 kN de fuerza de cierre, peso máximo de pieza inyectada de 1860 g PS y tecnología ARBURG altamente reconocida, la ALLROUNDER 820 S abre nuevos horizontes en el mercado. ¡La encontrará dispuesta a conseguir fabulosos resultados también en su producción!



ARBURG GmbH + Co
 Postfach 1109 · 72286 Lossburg
 Tel.: +49 (0) 7446 33 0
 Fax: +49 (0) 7446 33 33 65
[http:// www.arburg.com](http://www.arburg.com)
 e-mail: contact@arburg.com

ARBURG