

today

Le revista de ARBURG

Número 29

Verano 2005



4	Jornadas tecnológicas
	¡Competencia en masa!
6	Nuestros clientes
	Suyin: un gran nombre para piezas pequeñas
8	Técnica de sala limpia
	¿Qué significa apto para sala limpia?
10	Proyectos
	Siemens VDO: mediciones exactas
12	Nuestros clientes
	Meding: la mejor propaganda de boca en boca
14	Trucos y consejos
	¡Inyección hidráulica!
15	Atención al cliente
	Gestión activa de las piezas de recambio
16	IML
	P'AUER: potencial de innovación
18	Historia
	Hitos
19	Charla técnica
	Uniones duro-blando: planificación previa decisiva



PIE EDITORIAL

today, la revista de ARBURG, número 29, verano 2005
 La reproducción, – incluso parcial, – requiere autorización
Responsable: Dr. Christoph Schumacher
Consejo de redacción: Juliane Hehl, Martin Hoyer, Bernd Schmid, Jürgen Schray, Wolfgang Umbrecht, Renate Würth
Redacción: Uwe Becker (texto), Markus Mertmann (fotos), Ralph Schreiber (texto), Vesna Sertić (foto), Susanne Wurst (texto), Peter Zipfel (maquetación)
Dirección de la redacción: ARBURG GmbH + Co KG, 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



ALLROUNDER en fila para demostrar su eficacia. Las máquinas no se entregan a los clientes hasta que no han superado numerosas pruebas y ciclos de prueba.





Querido lector,

después de la K viene la K. Esta frase que tomamos prestada del mundo del fútbol cada vez cobra más importancia en nuestro ramo.

El año después de la K hace tiempo que dejó de ser un año tranquilo, seguimos funcionando a toda máquina. Por ello, a mediados de este año, tenemos una vez más la oportunidad de pasar revista a un gran número de logros. Numerosos eventos que se suman al calendario habitual de ferias, como por ejemplo las Jornadas tecnológicas, que han vuelto a ser un éxito con sus 3.300 visitantes, muestran que nos esforzamos continuamente para mejorar cada vez más la calidad de la información que ofrecemos a nuestros clientes.

Nuestro clientes se han podido beneficiar de estos esfuerzos colectivos que llevamos realizando durante décadas,

tal y como demuestran los interesantes reportajes de este número.

Y como reza un dicho alemán: ¡No hay oficio sin publicidad! Es por ello que nos complace presentar la amplia oferta de nuestra casa para la tecnología de sala limpia.

ARBURG suministra desde hace años un gran número de máquinas para sala limpia y consideramos que vale la pena dedicar un artículo detallado a este tema.

El variado mundo del etiquetado en el interior del molde también merece un reportaje revelador.

Como verán ofrecemos una vez más un amplio abanico de opciones para el moldeo por inyección de plástico.

¡Qué disfruten con la lectura de este nuevo número!

Juliane Hehl



¡Comp

Unos 3.300 visitantes especializados, de los cuales unos 1.300 eran visitantes internacionales de 36 países, aceptaron la invitación de ARBURG a las Jornadas tecnológicas y contribuyeron a que este evento del plástico volviera ser todo un éxito.

Por primera vez desde 1999 las Jornadas tecnológicas siguieron un lema propio. Bajo la divisa "Producción inteligente" se defendió como objetivo principal la rentabilidad para el cliente. Esto supone la optimización calculada de la producción de los clientes mediante un amplio proceso de asesoramiento y planificación por parte de ARBURG. Los sistemas de un solo fabricante, así como el aseguramiento y el control de la calidad de producción completan la "Producción inteligente".

Otra novedad, además de la introducción de un lema para el evento, fue la inauguración del Centro de Competencia de ARBURG. El objetivo era presentar la competencia técnica en todas las aplicaciones en cinco grupos de asesoramiento orientados a los clientes. Como pionero de la técnica multicomponente desde hace más de 40 años, ARBURG ha podido ir sumando experiencia. Nuestros clientes pueden beneficiarse ampliamente de esos conocimientos. A las máquinas se une la técnica del molde – los especialistas de ARBURG les asisten con su experiencia y sus conocimientos a la hora de construir o seleccionar el molde más adecuado. Las celdas de fabricación completas de un solo fabricante ofrecen numerosos beneficios, ante todo ventajas económicas. El departamento de proyectos de ARBURG asiste a sus clientes desde la planificación hasta la entrega de





etencia en masa!

la instalación. Los clientes internacionales del Servicio de Asistencia Técnica Internacional, ITS en sus siglas en inglés, son atendidos con el mismo nivel de competencia técnica. Durante su presentación en las Jornadas tecnológicas se ofreció el sistema completo, desde la asistencia telefónica hasta las visitas al cliente y los cursillos en todo el mundo. ARBURG es líder en el mercado de la fabricación de máquinas de moldeo por inyección. Es por ello que conocemos bien la transformación de materiales especiales y que ofrecimos consejos técnicos especializados en el quinto grupo de asesoramiento "Elastómeros, siliconas y termoestables".

También celebramos otro estreno: con la ALLROUNDER 370 U ARBURG ha completado la serie U. Tras el "experto en micromoldeo por inyección", la 170 U, y el siguiente modelo superior, la 270 U, la 370 U es la máquina más grande de esta serie. Las ALLROUNDER U totalmente hidráulicas son modulares, como todos los productos de ARBURG, y ofrecen distintas opciones de combinación para las fuerzas de cierre, el tamaño de las unidades de inyección y los diámetros de husillo. En las Jornadas tecnológicas se presentó además en la producción una ALLROUNDER 370 U 700-170 con equipamiento advance, el modelo inicial óptimo en los accionamientos eléctricos. Junto a la 370 U advance se situaba una ALLROUNDER 320 A ("A" por la serie eléctrica ALLDRIVE) para que nuestros clientes pudieran comparar el consumo de energía y la duración del ciclo. La excelente representación gráfica de la nueva alternativa de pilotaje "SELOGICA direct" se amplió expresamente con motivo de las Jornadas tecnológicas mediante pantallas planas externas para los grupos de visitan-

tes. Gracias al acceso directo del operario, la nueva "SELOGICA direct" ofrece una mayor comodidad a la hora de introducir datos, así como para pilotar la máquina y los periféricos. El cambio más visible de la alternativa de manejo es el amplio monitor de pilotaje de 15 pulgadas con pantalla táctil que sustituye al teclado.

Las 40 máquinas repartidas por toda la empresa formaban parte de esta muestra representativa del programa de máquinas e iban de la más pequeña, la ALLROUNDER 170 U, a la más grande, la 820 S con 4000 kN de fuerza de cierre.

Incluso la "zona pavimentada", el área en la que normalmente se cargan los camiones, se utilizó como superficie de exposición para siete máquinas. En esta zona se expuso toda la serie ALLROUNDER U, además de la serie A completa con la 320 A, la 420 A y la 520 A.

Los cursillos específicos para productos y la gestión de las piezas de recambio fueron los temas centrales de la amplia superficie de presentación del departamento de Asistencia al cliente. Durante todo el año ARBURG ofrece a sus clientes y socios la oportunidad de participar en Lossburg en seminarios especializados dedicados a productos, aplicaciones e incluso a las bases de la técnica de moldeo por inyección.

La amplia oferta de información y competencia técnica de las Jornadas tecnológicas se completó con conferencias técnicas en dos idiomas en manos de ponentes internos y externos de las empresas Bayer, Alpha Ionstatex y TRW que atrajeron a 1.300 interesados.



Los aproximadamente 3.300 visitantes especializados de este evento de tres días quedaron muy impresionados con las 40 piezas expuestas y la competencia de ARBURG.

INFOBOX

Visitantes: unos 3.300 visitantes, de los cuales más de 1.300 provenían de 36 países.

Visitas: 1.200 participantes en las 210 visitas en alemán, casi todos los clientes extranjeros visitaron la empresa

Maquinaria: más de 40 máquinas expuestas

Aplicaciones: técnica multicomponente, técnica de inyección con presión interna de agua y técnica de inyección por gas (WIT, GIT), transformación de termoestables, LSR y elastómeros, inyección de polvo (PIM), fabricación de preformas de PET, producción en sala limpia, moldeo por inyección de precisión y micromoldeo por inyección, así como etiquetado en el molde

Ponencias: unos 1.300 visitantes



Un gran nombre

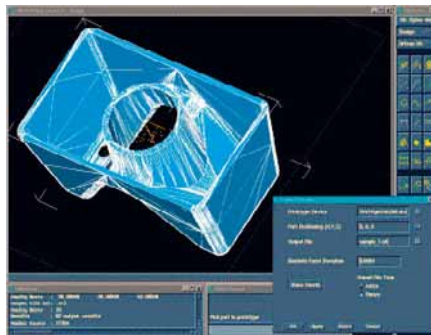
SUYIN CONNECTOR



Normalmente a los consumidores finales del sector de la informática y la comunicación el nombre "Suyin" no les dice nada. No hay problema, no tienen por qué conocerlo. Es suficiente con que sepan que sin las conexiones de Taiwán la mayoría de los ordenadores portátiles, los teléfonos móviles y los ordenadores no funcionarían, las cámaras digitales no grabarían y los televisores de LCD no se encenderían. **'Para los conocedores del ramo, Suyin es una empresa conocida. La gran calidad de sus productos se debe también a las 169 ALLROUNDER.**

Gary Lee, presidente de Suyin Corporation, explica las ventajas de la cooperación entre su empresa y ARBURG: "En los años ochenta Suyin se decidió por las máquinas de moldeo por inyección de ARBURG a la hora de comenzar la producción en Taiwán y al ampliarla en China porque cumplían los exigentes requisitos de seguridad y tecnología de nuestra empresa". En otras palabras: se puede contar con las ALLROUNDER de ARBURG. Son fáciles de usar y seguras. Y la colaboración también funciona perfectamente.

Suyin Corporation se caracteriza por una evolución muy dinámica, algo típico



en Asia en los últimos 20 a 30 años. Los dueños de la empresa, H.J. Wang y la familia Lee, fundaron su compañía a principios de los años ochenta con cinco empleados ensamblando subcolectores D y confeccionando cables para ordenadores. Tras sólo dos años comenzaron a desarrollar su capacidad de moldeo por inyección para poder fabricar una amplia gama de cables para ordenadores completos.

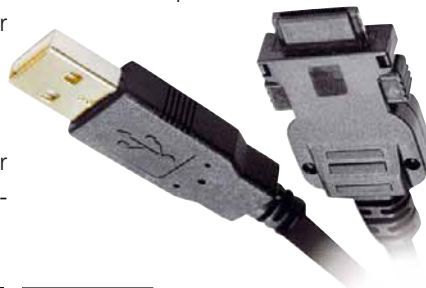
Se invirtió no sólo en la producción propia, sino también en investigación y desarrollo para

poder integrar la cadena de valores completa en la empresa. Suyin se convirtió en "Global Player" en los años noventa a través de filiales propias en Asia, Europa y Estados Unidos. El certificado de garantía de calidad proviene del Grupo TÜV alemán.

Tras el cambio de milenio la empresa se ha concentrado en la creación de nuevas fábricas en los centros tecnológicos de la China continental, en la ampliación de sus capacidades de desarrollo y ejecución de pedidos, así como en la fabricación de moldes de precisión, en la automatización de la producción y la certificación de otros sectores de la empresa.

Pero Suyin ha seguido siendo fiel a su principal competencia, la fabricación de conexiones y cables de conexión para el mundo de la informática, la telefonía móvil, la industria del automóvil y la electrónica para la industria del entretenimiento.

Las soluciones específicas para sus clientes son a la vez su especialidad y su punto fuerte. Con la ayuda de ingenieros de diseño en Taiwán, China, EE.UU. y Alemania, así como mediante los sólidos departamentos de Investigación/Desar-



para piezas pequeñas

Desde Taiwán para el resto del mundo: en las modernas instalaciones de producción en la sede y en China (foto izquierda) se utilizan las ALLROUNDER para fabricar en serie conectores y cables de conexión para la telefonía móvil, la industria del automóvil, el sector de la informática y la electrónica para la industria del entretenimiento (foto derecha).

rollo y Construcción de moldes, Suyin puede ofrecer soluciones de alta calidad en poco tiempo.

La colaboración con ARBURG se remonta al año 1989. La mayoría de sus ALLROUNDER son máquinas de las series M y C con fuerzas de cierre entre 350 y 1.000 kN. Todas las máquinas trabajan en varios turnos y están unidas a un sistema de control de la calidad que vigila continuamente las piezas producidas.

Las ALLROUNDER en Taiwán producen todo tipo de piezas de plástico para conectores, incluyendo los más recientes modelos como DDR2 y PCI Express para ordenadores portátiles. De esta manera Suyin dice reducir ante todo el tiempo de producción y fabricar lotes más grandes con una calidad excelente – algo imprescindible en este sector.

Los responsables de Suyin conceden gran importancia al servicio de asistencia al cliente de ARBURG. La estrecha relación de los especialistas del servicio de asistencia técnica con los centros de producción de China se ilustra perfectamente en la fábrica de Dongguang. Puede ser que los técnicos de servicio pasen un par



Foto: Suyin



de días en la empresa, y por lo tanto también en Dongguang, y controlen

las ALLROUNDER según las directrices de mantenimiento de Suyin pudiendo así solucionar rápidamente cualquier posible problema. Reaccionar rápidamente cuando sean necesarias soluciones especiales: esto es algo que no sólo aprecian los clientes de Suyin, sino también un aspecto que Suyin valora de ARBURG.

INFOBOX

Fecha de constitución: 1981

Empleados: más de 7.500 en todo el mundo

Superficie de producción: 132.000 m²

Productos: conectores y cables para ordenadores portátiles y de mesa, sector informático y de la comunicación, bienes de consumo y piezas para la industria del automóvil

Principales mercados: Europa, EE.UU. y Asia

Filiales: sede en Taipei, Taiwán, centros de producción, así como varios centros de ventas y de asistencia al cliente en China, filiales y oficinas de ventas en EE.UU., Alemania (central europea), Israel, Corea, Japón, Hong Kong y Singapur

Contacto: Suyin Corp. No. 233, Fu Teh First Road, Hsi-Chih, Taipei Hsien, Taiwan R.o.C. www.suyin.com



¿Qué significa

■ **Garantiza esta máquina una sala limpia? Esta es una pregunta que hoy en día se plantea a menudo, ya que las necesidades de producción en sala limpia cada vez cobran más importancia. “¡No!” sería la respuesta correcta a esta pregunta formulada de manera incorrecta, ya que una máquina no puede generar una sala limpia. Lo realmente importante es si una máquina es capaz de producir en una sala limpia ya existente o de funcionar como celda de sala limpia. ARBURG ofrece para este campo distintas funciones en base a las necesidades de los clientes que se están utilizando con éxito en la práctica.**

Desde hace años miles de ALLROUNDER en todo el mundo produce en salas limpias o en entornos con condiciones de sala limpia. No se trata de máquinas especiales, sino de ALLROUNDER equipadas de manera adecuada.

A partir de la amplia experiencia y competencia en el campo de la técnica de sala limpia nacen las distintas soluciones que ARBURG ofrece a sus clientes según sus necesidades concretas. La oferta va desde



las máquinas que se sitúan completamente en la sala limpia, hasta las celdas con módulos de sala limpia sobre el lado de cierre de la máquina y la zona del sistema de robot, pasando por las salas limpias modulares descentralizadas en las que la cinta transportadora está encapsulada y las piezas inyectadas se transportan a la sala limpia.

ARBURG presentó una de esas celdas de sala limpia en su laboratorio de técnica de sala limpia durante las Jornadas tecnológicas de este año. La parte central de la célula es una ALLROUNDER 270 U 350-70 hidráulica. Con las opciones “dosificación elec-

tromecánica” y “husillo con regulación de posición” del programa de ARBURG esta máquina se caracteriza por la gran precisión de dosificación, el reducido consumo de energía, la breve duración del ciclo, así como por la gran dinámica y reproducibilidad en el lado de inyección.

Algunas de las características de sala limpia especiales son el motor con refrigeración por agua para evitar la distribución de partículas por el ventilador, así como los dos módulos de sala limpia con ionización de la clase 3 según DIN EN ISO 14644-1. La ionización del caudal volumétrico de aire se realiza mediante tensión continua.



apto para sala limpia?

A través de la generación de iones positivos y negativos con una alta densidad se alcanza una neutralización electrostática del espacio bajo el módulo, evitando así la adhesión de partículas de polvo al producto.

El recubrimiento de polvo del que disponen todas las ALLROUNDER es liso, resistente a los arañazos y a los productos limpiadores – Estas ventajas, comparadas con el lacado húmedo, desempeñan un papel esencial especialmente en las salas limpias. Además el color gris claro permite a la máquina adaptarse a las condiciones ópticas de las salas limpias. Otra cuestión fundamental en estos entornos, la limpieza del suelo, se ha solucionado aumentando

la separación del suelo de la bancada de la máquina 100 milímetros. Durante las Jornadas tecnológicas la celda de sala limpia se utilizó para producir una pieza de SAN para la ingeniería médica de 1,3 gramos. En un ciclo de 13 segundos se inyectaba la pieza, en la zona de sala limpia el sistema de robot horizontal MULTILIFT H la sacaba del molde y la depositaba en las bandejas de la máquina embaladora. Con su recubrimiento de acero inoxidable, la máquina embaladora de la empresa A&D Maschinen, Weißensberg, se puede utilizar tanto para la industria alimentaria como para la producción con condiciones de sala limpia. El ciclo de embalaje también comienza en la sala limpia de la celda con las bandejas en las que luego se

depositan las piezas para pasar a cerrarse con una lámina especial (Tyvek®) en condi-

ciones de sala limpia. Esto permite embalar las piezas y protegerlas de una posible contaminación. Gracias a las características de la lámina Tyvek®, el producto embalado se puede esterilizar mediante gas ETO o rayos. El secado y el transporte del material se realizan mediante un secador para cantidades pequeñas con tolva de cristal de Helios, Rosenheim.

Con la máquina expuesta ARBURG mostró una de las posibles soluciones para una celda con condiciones de sala limpia. Esta celda de sala limpia reúne las características ideales para, por ejemplo, cumplir parcialmente de manera rentable los requisitos de sala limpia en una producción limpia de moldeo por inyección.



La celda de sala limpia completa (abajo) integra una ALLROUNDER 270 U y un MULTILIFT H para retirar y depositar las piezas (centro) del programa de ARBURG, así como una máquina embaladora (arriba izda.) y un transportador y secador de material (arriba dcha.) de proveedores externos.



Medici

automáticamente al unirse. El peso de la pieza es de 2,6 gramos.

Las piezas se producen con técnica de canal caliente para tapas y placas de fondo respectivamente. En total se utilizan cuatro variantes de estos moldes de canal caliente.

La celda de producción se compone de una ALLROUNDER 420 S 800-350 advance, un MULTILIFT H con eje B adicional para la retirada horizontal de las piezas hacia la parte trasera de la máquina y un sistema de depósito móvil para una expulsión por cavidades de las piezas inyectadas.

El sistema de depósito se compone de dos estaciones con dos cajones cada una, compuesto cada uno por ocho reci-



Para que los instrumentos redondos y otros indicadores analógicos en los coches y los camiones puedan ofrecer informaciones exactas a los conductores, se utilizan unidades de motor de paso a paso que transforman la información en un movimiento preciso de las manecillas mediante ruedas dentadas y helicoidales. En Siemens VDO Automotive, en Babenhausen, Hesse, se fabrican las carcasas de las unidades de motor de paso a paso en celdas de producción ALLROUNDER.

Hasta el momento los técnicos de Siemens VDO están tan satisfechos con la capacidad de rendimiento de las dos instalaciones suministradas, que ya se ha probado y comenzado a utilizar una tercera unidad de producción. Babenhausen es un centro de competencia para los instrumentos de automóviles en la red mundial de la empresa

Siemens VDO Automotive AG. En esa sede se fabrican cada semana unos ocho millones de piezas de plástico para instrumentos de automóviles con más de 30 máquinas de moldeo por inyección.

Las unidades de motor de paso a paso se pueden utilizar para todos los indicadores analógicos como velocímetros, cuentarrevoluciones, indicador del nivel del depósito de gasolina o medidor de la temperatura y del nivel de aceite. Están equipadas con ruedas dentadas y helicoidales inyectadas a ejes de metal. Éstas a su vez se mueven en una carcasa también de plástico. El material de plástico utilizado es muy abrasivo, por lo que se ha adaptado la resistencia al desgaste del molde y de la máquina para poder alcanzar la vida operativa necesaria. Las boquillas de cierre para una inyección sin bebederos van unidas al molde.

La carcasa se compone de dos piezas, una tapa y una placa de fondo que encajan

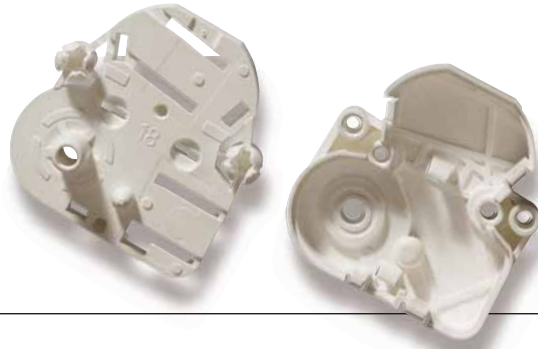


INFOBOX

Ramo: proveedores de la industria del automóvil para piezas electrónicas, eléctricas y mecatrónicas; colaborador de la industria del automóvil en el campo del desarrollo

Facturación: nueve mil millones de euros en 2004 (30.09.04)

Contacto: Siemens VDO Automotive AG
64832 Babenhausen www.siemensvdo.de



ones exactas

pies. En estos recipientes caben unas 1.000 piezas. De esta manera se pueden almacenar hasta 32.000 piezas en el sistema de depósito. En total se necesitan 32 bandejas distintas para poder separar así la producción.

La estructura de la garra del robot MULTILIFT también se tuvo que adaptar a los distintos modelos del molde, de manera que en total se utilizan cuatro sistemas de agarre diferentes.

Lo más interesante es que el sistema de depósito completo con el almacén de piezas se localiza en la zona del robot de recogida MULTILIFT. Esto permite aprovechar al máximo el espacio en la celda de producción. Mediante rampas separadas se separan las piezas defectuosas y se retiran prueba al azar para el control de calidad.

Para Siemens VDO, uno de los criterios de calidad más importantes era la alta reproductibilidad en la producción de piezas. La ALLROUNDER 420 S advance cumplía plenamente esos requisitos. Las pruebas en ARBURG revelaron una gran constancia en el peso de las piezas. La variabilidad mí-

nimo-máximo se mantuvo de manera constante en menos de cinco miligramos. Esto demuestra al mismo tiempo que las máquinas advance con husillo con regulación de posición y dosificación electromecánica están especialmente indicadas para el moldeo por inyección técnico clásico.

A pesar de estos exigentes requisitos previos, se pudo mantener la duración del ciclo en un margen óptimo. El ciclo completo, incluyendo los avisos necesarios de cambio de recipiente y los requisitos de control de calidad de las piezas, en una producción con poco personal se gestiona de manera centralizada a través de la unidad de pilotaje SELOGICA. El complejo ciclo de producción aparece en el diagrama de flujo del monitor de la unidad de pilotaje.

Este ejemplo demuestra que los ciclos de producción exigentes y altamente complejos están en buenas manos en el grupo de proyectos de ARBURG.



Foto: Siemens VDO

Siemens VDO ha participado de manera determinante en la historia centenaria del velocímetro.

En la actualidad, con las celdas de producción ALLROUNDER (abajo dcha.) con sistema de depósito especial (centro izda.), fabrican entre otros la tecnología necesaria para esos velocímetros en forma de unidades de motor de paso a paso (arriba dcha.)



La mejor propagan

Pocas veces resulta un eslogan tan acertado: "Aunque no se habla sobre nosotros estamos en boca de todos." Las cucharas de medición, los vasos medidores y las espátulas son uno de los pilares de la empresa Hugo Meding GmbH, fundada en 1949 en Iserlohn, Alemania.

Su última creación en cucharas es una cuchara de medición para personas mayores con graduación por colores de dos componentes que Meding ha patentado. La técnica dedicada a las personas de la tercera edad va a cobrar cada vez más importancia en una sociedad que envejece. Esta evaluación del mercado hace que los transformadores de plásticos inviertan continuamente en el campo de la técnica médica y sean cada vez más creativos con sus productos: los sujeta-cucharas con fijación, las pipetas de dosificación y los sujeta-pajitas son un pequeño ejemplo de los posibles productos adaptados a los ancianos.

Después de la guerra comenzaron transformando metal – por ejemplo paredes anunciadoras de aluminio para la empresa Kaiser's Kaffee. Cuando Klaus y Ursula

Pietzner se hicieron cargo de la empresa en 1974 y traspasaron la sede a Lüdenscheid, hicieron gala de visión estratégica y pasaron a la transformación de plástico. Sus principales productos eran los aplicadores y los dispositivos de medición de plásticos inocuos para la industria farmacéutica y el sector de la cosmética, así como los artículos publicitarios clásicos. Clientes de renombre, entre los que se encuentran Merckle, Novartis, Procter & Gamble, Avon, Aventis o Glaxo Smith Kline, confían desde hace más de dos décadas en la calidad de los productos y en el buen servicio de Meding. El convincente lema de la empresa comunicado de manera efectiva "Meding – Precisión en plástico" se vive de manera colectiva y se refuerza median-

te auditorías de los clientes y controles continuos de la producción.

El amplio abanico de productos con más de 500 piezas incluye paletas de muestra de lacas de uñas de gran calidad, espátulas cosméticas y médicas, distintos sistemas de dosificación, capuchones protectores y de cierre, piezas técnicas y piezas ortopédicas, así como vasos, recipientes y cucharas de medición.

Además de patentes, diseños y modelos, así como certificados – Meding está certificado según EN ISO 9001: 2000 y, especialmente para productos médicos, según EN ISO 13488– además el símbolo CE para todos los artículos de Meding según la directiva 93/42/CEE relativa a los productos sanitarios forma parte del Premio a la Innovación Ortopédica 2004 y supone algo muy importante para la empresa de Halver. La colaboración con otros socios de la "Brancheninitiative Gesundheitswirtschaft" (iniciativa en economía de la salud) para desarrollar el sistema de ortesis de la columna vertebral premiado "T-Flex", supuso al mismo tiempo una ampliación lucrativa del campo comercial de la técnica médico-sanitaria.

El mercado recompensa esta especiali-



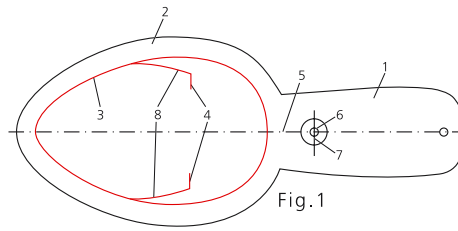


Fig. 1

da de boca en boca



Una producción limpia con controles constantes de la calidad de los procesos y los productos (izquierda y derecha). Premiado y patentado: el sistema de ortesis de la columna vertebral y la cuchara de medición de dos componentes son dos de sus productos estrella (derecha).

zación en los segmentos claramente definidos de la cosmética, la industria farmacéutica, los componentes de la ingeniería médica y las piezas técnicas. Un crecimiento anual constante del volumen de ventas de aproximadamente el 5% – en 2004 incluso del 9,7% a pesar de la reforma de la sanidad en Alemania–, una tasa de inversión anual del 10% al

15% y una plantilla estable desde hace años con 20 especialistas demuestran el éxito comercial de la empresa Meding. Los sectores de la industria farmacéutica,

la cosmética y la ortopedia suman el 65% del volumen de ventas total, mientras que el 35% restante proviene de las piezas técnicas y los artículos publicitarios. El porcentaje de exportación de la producción total se mantiene de manera continuada en el 50%, siendo Suiza, los países del Benelux, Polonia y Austria los mercados de consumo más importantes.

El éxito de Meding también ha sido posible gracias a su colaboración con ARBURG. La longeva confianza en la calidad de las máquinas y en que “ARBURG a

pesar de su tamaño siempre sigue siendo un socio igual del que realmente se puede hablar de una relación familiar”, es algo que su gerente Stefan Pietzner siempre repite. Entretanto Meding cuenta en su producción con doce ALLROUNDER con fuerzas de cierre de entre 220 y 1300 kN. Las características especiales incluyen por ejemplo el aireado de molde, la inyección en la línea de unión, la opción del pilotaje inyección estampada y la medición de la presión interna del molde. Las altas exigencias que se autoimponen a la hora de ofrecer sus servicios aumentan a su vez las expectativas para con la competencia de sus socios. Pietzner confirma sin dudar que ARBURG cumple esas expectativas: “Desde el comienzo de nuestra relación valoramos la gran competencia de los equipos de ventas que siempre han contribuido a optimizar y ampliar nuestro parque de maquinaria, así como las tecnologías necesarias tanto en el presente como en el futuro”.



Foto: meding

INFOBOX

Fecha de constitución: 1949

Superficie total: 2.200 m²

Empleados: 20

Productos: ingeniería médica, industria farmacéutica, piezas técnicas, industria ortopédica, artículos publicitarios

Parque de maquinaria: 14 máquinas de moldeo por inyección, de las cuales doce son Allrounder con fuerzas de cierre de entre 220 y 1300 kN, dos prensas para termoestables

Contacto: Hugo Meding GmbH
Kruppstraße 8, D-58553 Halver
www.meding.com



El husillo con regulación de posición trabaja con una gran precisión gracias al sistema de cilindro con presurización a ambos lados.

¡Inyección hidráulica!

La inyección hidráulica ofrece una ventaja clara en comparación con los modelos eléctricos, es mucho más sencilla desde el punto de vista constructivo y por lo tanto más rentable. Sin embargo se suele decir que los sistemas de inyección hidráulica son menos precisos. ARBURG ofrece modelos con accionamientos tanto hidráulicos como eléctricos pero con el husillo con regulación de posición (LGS) incluye en su programa una alternativa hidráulica precisa.

De esta manera se puede poner fin a los prejuicios para con los sistemas de inyección hidráulicos. Todos los ejes de movimiento se accionan de serie mediante la regulación de bomba. Este equipamiento es suficiente para la mayoría de las tareas de moldeo por inyección. Durante la inyección se introduce presión por un lado del cilindro hidráulico, al invertir la dirección de movimiento se acciona la bom-

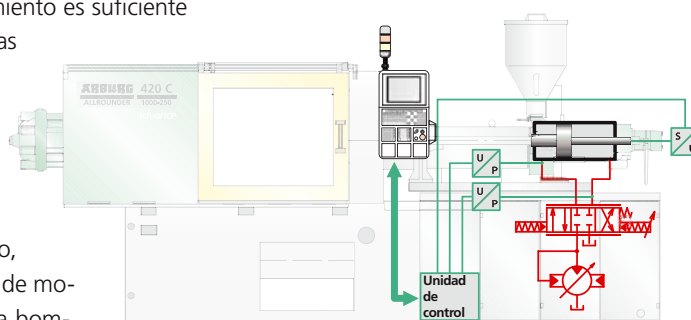
ba al otro lado del pistón mediante una válvula de conexión.

Para aquellos que precisan una mayor precisión para la inyección, ARBURG ofrece el husillo opcional con regulación de posición. Esta opción de equipamiento es un "sistema controlado" en el que el pistón de inyección no sólo se puede acelerar de manera activa, sino que también se puede frenar. De esta manera la inercia del eje de inyección y la resistencia en el cilindro de plastificación se reducen al mínimo. La dinámica y la reproductibilidad del sistema alcanzan un nivel superior.

La causa del aumento de la precisión de posicionamiento del husillo con regulación de posición es el cilindro diferencial con una servoválvula de alta respuesta. En

este sistema se aplica activamente presión a ambos lados del pistón de inyección. Así el husillo se puede acelerar rápidamente, pero también frenar con celeridad.

Conclusión: para las tareas de moldeo por inyección estándar es suficiente con el modelo preciso de inyección hidráulica mediante la regulación de la bomba. Para la realización de tareas más sofisticadas que precisen más dinámica, precisión y reproductibilidad, es recomendable utilizar el husillo con regulación de posición y cilindro diferencial. De esta manera se puede cumplir prácticamente cualquier requisito de pieza con los acreditados sistemas hidráulicos en la práctica diaria.





Gestión activa de las piezas de recambio

Tradicionalmente **ARBURG** siempre ha hecho gran hincapié en la atención al cliente. Con la introducción de la gestión activa de piezas de recambio hemos ampliado aún más ese servicio. Se compone de un completo servicio asesoramiento, una gran calidad de las piezas de recambio, así como de una disponibilidad elevada de las mismas, todo ello combinado con una buena relación calidad-precio y nuestros paquetes de mantenimiento y desgaste a medida.

El objetivo de esta gestión activa de piezas de recambio es reducir el tiempo de parada no programada, y por lo tanto los gastos, mediante una planificación basada en la previsión.

Un elemento trascendental es el asesoramiento amplio y, ante todo, individual. En base a las máquinas utilizadas y al material a transformar, ARBURG ofrece a sus clientes consejos y asisten-



cia práctica y les ayuda a seleccionar los componentes adecuados. De esta manera es posible evitar de antemano problemas durante la fabricación. Para reducir al mínimo el tiempo de parada no programada durante la producción, brindamos a nuestros clientes distintos paquetes de mantenimiento y desgaste adaptados individualmente a cada parque de maquinaria. Otro aspecto fundamental es la garantía de poder adquirir piezas de recambio para máquinas más antiguas.

La gran calidad y disponibilidad de las piezas de recambio se aseguran mediante la producción propia en la sede de Lossburg – desde la proyección hasta la fabricación en serie. Gracias a las inversiones consecuentes que hemos venido realizando en instalaciones y procedimientos de producción modernos, ARBURG puede ofrecer productos de calidad con una óptima relación precio-rendimiento. Esto permitió reducir claramente el coste de los



Muy concurrido: el foro de presentación "Atención al cliente" organizado especialmente para las Jornadas tecnológicas.

módulos de cilindro completos, así como de los husillos y los cilindros individuales mediante un proceso de producción optimizado en la fabricación de husillos. Para conseguir un ahorro aún mayor, se pueden adquirir paquetes de piezas de recambio con muy buenas condiciones. Además, la gran disponibilidad de las piezas de recambio combinada con la excelente logística interna garantizan un rápido envío de las piezas.



Potencial de

Diseño de alta calidad, cambio flexible de productos, producción racional— gracias a estas ventajas el etiquetado en el interior del molde (IML) ha ido cobrando cada vez más importancia en el sector del embalaje en los últimos años. “El potencial del IML aún no se ha aprovechado al máximo” afirma Hans Auer, gerente de P’AUER AG. La innovación va desde las lacas especiales hasta los nuevos campos de aplicación para el etiquetado en el molde.

P’AUER AG con sede en Fällanden, Suiza, produce desde 1990 etiquetas para el interior del molde con la técnica de impresión offset UV y es uno de los pioneros en

del mundo, como por ejemplo en Japón.

Su amplio dominio de la impresión de láminas de plástico se refleja tanto en los productos como en las dos líneas de fabricación modificadas, cuyo formato de impresión máximo se sitúa en 74 cm a 102 cm. Mientras que la más pequeña se ha diseñado para seis colores más unidad de lacado, en las láminas grandes se pueden imprimir más de ocho colores y dos lacas. Esta instalación se ha construido especialmente siguiendo las especificaciones de P’AUER y dispone de características especiales como el tratamiento previo del material para mejorar la adherencia de la pintura, unidades de ionización para evitar las cargas electrostáticas o un acabado en línea (inline-finishing) para estampar la etiqueta. Una unidad de gestión del color integrada controla además la calidad del color durante el proceso de producción.

Las naves de producción acondicionan la humedad del aire, ya que ésta es fundamental tanto para las propiedades de deslizamiento del material como para la transformación de las láminas de plástico — palabra clave electrostática —. Para alcanzar estas condiciones, las etiquetas terminadas se embalan en lámina retráctil.

Siendo uno de los fabricantes líder, P’AUER fabrica no sólo etiquetas de gran calidad, sino que también crea soluciones específicas nuevas para sus clientes o fomenta la innovación entre los fabricantes de láminas de plástico. Hans Auer, especialista en IML, considera que

P’AUER[®]
SWISS MADE

las nuevas tendencias en el sector del embalaje están relacionadas con la funcionalidad y el diseño de las etiquetas. Algunos ejemplos serían las láminas de tres capas con una capa de aluminio en el centro que ofrecen una excelente protección, las lacas con filtro UV para poder ofrecer productos alimenticios sensibles a la radiación UV en envases transparentes, así como las lacas con características especiales que ofrecen un tacto más agradable y suave. En el ámbito de la identificación por radiofrecuencias (RFID: tecnología para la identificación a distancia de mercancías, entre otros) en el futuro se podría pegar un chip a la etiqueta para, a continuación, inyectarlo junto con ésta. P’AUER AG ya está investigando en este sentido. Sin embargo Hans Auer opina que los envases con aroma, que hoy en día se utilizan por ejemplo para el café e incluyen cápsulas de aroma integradas en el color de impresión, seguirán siendo un producto nicho.

En el ámbito del diseño es imaginable la aparición de etiquetas con hologramas o láminas de difracción. Los folios de HDPE, parecidos al papel japonés, también forman parte del grupo de productos solici-



este campo. Hans Auer dirige la empresa junto con su hija Nadine, responsable de control, y su hijo Roland, jefe de producción, y ocupa a unos 35 empleados. Desde el año 2000 se han especializado totalmente en la impresión de láminas de plástico que luego son vendidas ante todo en Europa pero también en el resto





innovación



Foto: P'AUER

Pionero en IML y propietario de P'AUER AG Hans Auer con su esposa Martha (centro), su hija Nadine (delante) y su hijo Roland (detrás) en la línea de producción grande.

tados. Mientras que estas innovaciones afectan ante todo al sector del embalaje, otros sectores del moldeo por inyección también ofrecen nuevas opciones de aplicación para IML. En productos como esferas, juguetes, piezas para el interior de vehículos o electrodomésticos, la técnica IML ofrece no sólo nuevas opciones de diseño. Mediante el etiquetado en el molde se elimina sobre todo la complicada impresión posterior.

La técnica IML resulta de interés para las aplicaciones técnicas, ya que actualmente gracias a la amplia experiencia en el sector del embalaje es posible fabricar de manera rentable etiquetas de gran calidad en lotes reducidos. Los transformadores de plástico que deseen introducirse en el campo del etiquetado en el molde precisan, según Hans Auer, ante todo paciencia: "¡Al principio no se puede contar cada segundo!" Es necesario algo de tiempo hasta que el proceso comienza a funcionar de manera constante. "Hoy 1.000 piezas, mañana



2.000 y dentro de cuatro semanas una duración del ciclo de 5 a 15 segundos", así es como describe el periodo de aprendizaje necesario.

"Al fin y al cabo para el etiquetado en el molde se deben armonizar perfectamente cuatro componentes de alta tecnología la máquina de moldeo por inyección, el molde, el sistema de robot y las etiquetas". Es por ello que como cliente aboga por soluciones completas de un sólo fabricante acompañadas de un asesoramiento competente tal y como ofrece ARBURG con su departamento de proyectos, el cual ya ha realizado distintas instalaciones de IML.

INFOBOX

- Fecha de constitución:** 1957, IML desde 1990
- Etiquetas en el interior del molde:** productos estándar clásicos en el sector alimentario y no alimentario, etiquetas funcionales, soluciones e innovaciones excepcionales para los clientes; grosor de las láminas de 50 – 1000 µm; aplicaciones para PP, PE, PS, PT, PC, ABS, A-PET, G-PET, PVC, etc.
- Producción:** técnica de impresión offset UV con más de ocho colores y lacado, estampa, distintos procedimientos de refinamiento
- Atención al cliente:** atención al cliente, tratamiento de datos de forma interna, gran capacidad de producción, plazos de entrega breves, suministro en todo el mundo
- Contacto:** P'AUER AG, Bruggacherstrasse 18 8117 Fällanden, Suiza, www.pauer.ch

HITOS



La sección Hitos ya ha tratado a menudo la tecnología multicomponente, un procedimiento en el que ARBURG ha influido de manera significativa desde 1961. El siguiente reportaje ilustra la gran variedad que ofrece la técnica multicomponente.

Desde el principio la transformación multicomponente requería un aumento de la capacidad de inyección. Con el incremento de las opciones de diseño de los moldes y la mejora de la capacidad del pilotaje, se pudieron empezar a utilizar más de dos unidades de inyección al mismo tiempo para la producción de piezas. A partir de esto se han creado máquinas que actualmente pueden fabricar piezas de varios colores o materiales con hasta cinco unidades de inyección.

Además de las versiones clásicas de dos colores horizontal/vertical, se han realizado intentos fructíferos de alinear ambas unidades de inyección en horizontal una junto a otra. En una ocasión las unidades de inyección se inclinaron 90° la una hacia la otra. La superficie de instalación sigue siendo reducida y los sistemas de robot se pueden utilizar sin problema.

En la transformación de tres componentes también existe una versión "clásica" con dos unidades de inyección horizontales y una vertical, de manera que la tercera unidad se sitúa en L desde la parte trasera de la máquina e inyecta en la línea de unión. Como alternativa ARBURG ha construido una ALLROUNDER con una tercera unidad de inyección diagonal a la unidad horizontal. La unidad de inyección se sitúa con un ángulo de 45° sobre la

unidad horizontal. También en este caso cobran especial importancia la necesidad mínima de espacio y la accesibilidad de los sistemas de robot.

Se pueden inyectar cuatro componentes al mismo tiempo si dos unidades de inyección se sitúan elevadas en diagonal e inyectan a través del plato fijo, mientras que una tercera unidad vertical inyecta en la línea de unión y la cuarta se sitúa en L desde la parte trasera de la máquina. En principio en este modelo dos ALLROUNDER trabajan en una unidad de cierre, de manera que ambas máquinas se manejan desde un terminal y se acoplan entre sí mediante puntos de sincronización.

El modelo más moderno hasta el momento es una ALLROUNDER 630 S 2500-350/100/100/100/100, cuya unidad de inyección horizontal inyecta de manera central al estilo convencional. Las cuatro unidades de inyección verticales se sitúan sobre una placa en sentido transversal al eje de la máquina y se pueden desplazar manualmente, así como operar y programar de manera independiente. Mediante la integración de todos los procesos en la unidad de pilotaje SELOGICA, la ALLROUNDER se convierte en una verdadera máquina para cinco componentes utilizada como máquina de dos materiales y cuatro colores en la inyección de cepillos de dientes por colores. Gracias a esto, la fantasía a la hora de procesar varios componentes no tiene límites. En la actualidad se está considerando la posibilidad de incluir una sexta unidad de inyección en un ángulo de 45° sobre la unidad horizontal.

Una de distintas variantes: una ALLROUNDER para tres colores con la alineación habitual de las unidades de inyección más una tercera en un ángulo de 45° en diagonal por encima de la unidad de inyección horizontal que trabaja en el plato fijo.





TECH TALK

Jürgen Schray, director del depart. de técnicas de aplicación

Uniones duro-blando: planificación previa decisiva

Los elastómeros termoplásticos (TPE) – también llamados elastómeros termoplásticos de ingeniería – han ido incrementándose en los últimos años. Esto se debe entre otros a que su transformación es más sencilla que la de los elastómeros convencionales.

Otras uniones duro-blando clásicas son las uniones entre ABS y TPU, seguidas de PP y sus mezclas en combinación con TPE con base de EPDM. Como los materiales blandos se unen químicamente, se pueden conseguir uniones fijas con casi todos los termoplásticos corrientes. Algunas denominaciones conocidas de componentes blandos son, por ejemplo, TPE, TPE-U, TPE-E, SB, SEBS, SEPS o TPE-S. Un factor

decisivo para el proceso de transformación en la máquina y para la funcionalidad posterior de las piezas es una preparación óptima a la hora de seleccionar el material, que es cuando se define la estructura básica de la unión. Si se omite este paso, a menudo los requisitos que debe cumplir la pieza no son realizables, ya que durante la producción solamente se puede modificar el marco de transformación mediante la parametrización. Por ello, es importante informarse previamente sobre las características de unión de los polímeros, así como colaborar con los fabricantes de los materiales y de la máquina a la hora de seleccionar un diseño o, al menos, durante la construcción. El fabricante de los materiales es responsable de los requisitos que deben cumplir las uniones, mientras que el fab-

ricante de la máquina puede determinar la definición del equipamiento necesario en base al proceso. En este caso conviene contar con una velocidad de transporte de material elevada mediante la optimización de la geometría de la boquilla, sistemas de bebedero que faciliten el flujo, conexiones cortas y canales calientes con sistema con aguja de cierre. Pueden surgir problemas a causa de secciones transversales grandes que comiencen en la punta de la boquilla de la máquina –, bebederos gruesos y conexiones a la pieza, moldes de tres platos y tiempos de permanencia prolongados de la masa fundida en el cilindro.

Tecnología de nuevo en marcha

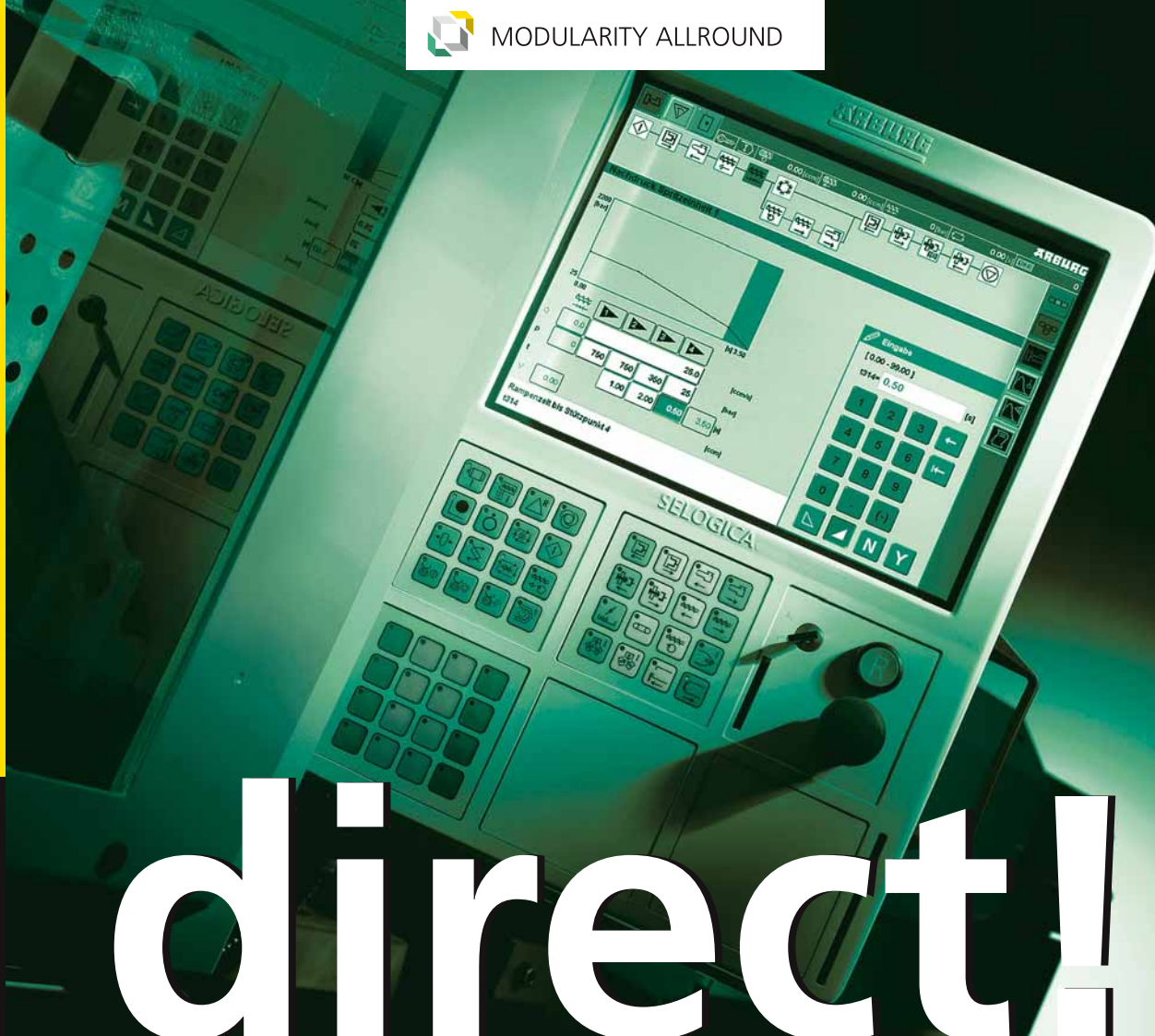
Tras el gran éxito de la primera gira de ARBURG "Tecnología en marcha", este año ARBURG vuelve a llevar sus conocimientos tecnológicos a sus clientes. La gira "Tecnología en marcha" volverá a realizar sus visitas informativas en toda Alemania durante la segunda mitad de este año.

Nuremberg, Bielefeld, Hamburgo y Darmstadt son las etapas seleccionadas para que nuestros expertos internos y externos presenten sus ponencias especializadas sobre temas de actualidad relacionados con la tecnología de moldeo por inyección. Los temas de la gira serán los siguientes: "Las uniones duro-blando de elastómeros termoplásticos y plásticos técnicos", "Celda de fabricación



para una producción orientada al mercado", "Sistemas de canal caliente con aguja de cierre y técnica de moldes de apertura múltiple", así como "El sistema de plastificación los criterios de selección de un vistazo". Estos actos celebrados en un día ofrecen información compacta sobre la tecnología de moldeo por inyección en un marco especializado.

La idea es que el éxito de la primera gira "Tecnología en marcha" se repita en 2005.



direct!

¿Busca algo directo y preciso? La nueva alternativa de manejo SELOGICA direct: nunca antes había controlado tan rápido ni de manera tan cómoda los datos de la máquina y los parámetros de ajuste más importantes. La navegación se realiza de manera eficaz



mediante la sencilla pantalla táctil. En pocos pasos incluso los procesos más complicados se representan rápidamente y sin errores mediante una gráfica. Para el manejo sencillo y seguro de una técnica compleja: ¡SELOGICA direct!



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

ARBURG