

El Día Tecnológico ARBURG bate todos los récords



Servicio ARBURG 3
¿Cuándo vienes finalmente?

Celebraciones ARBURG 4-5
Días Tecnológicos ARBURG:
Una nueva dimensión

Reportaje sobre clientes ARBURG 6-7
Gira: colores luminosos, formas frescas

Reportaje sobre clientes ARBURG 8-9
Märklin: Solo de lo más selecto

Arquitectura ARBURG 10-11
The final countdown

Historia ARBURG 12
Hitos

Charla técnica 13
Técnica de manipulación ARBURG

Formación con visión

Reportaje sobre clientes ARBURG 14
Haas Laser: Escribir con luz

Asesores de ventas ARBURG 15
Los nuevos asesores de ventas en Alemania

Filiales ARBURG 16
La primera palada en Münsingen

IMPRESIÓN

ARBURG today,
Número 14 / Verano 2000
Revista para clientes del grupo ARBURG

Editor: ARBURG GmbH + Co

Redacción:

Dr. Christoph Schumacher (responsable)
Asesor de redacción:
Juliane Hehl, Martin Hoyer,
Roland Paukstat, Bernd Schmid,
Jürgen Schray, Renate Würth

Colaboradores en este número:

Uwe Becker (Texto), Markus Mertmann (Foto),
Marcus Vogt (Texto), Susanne Wurst (Texto)

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

Impresión – también en resumen –
sujeto a autorización



Con la nueva dimensión ARBURG ha comenzado el año 2000 de la mejor manera posible: nuestros Días Tecnológicos de Lossburg en marzo constituyeron un insospechado éxito para nuestra casa. Alrededor de 2.100 visitantes asistieron durante los tres días y comprobaron con sus propios ojos nuestras novedades y nuestra nueva construcción ARBURG II.

Esta inversión en la fábrica de Lossburg, cuyo nacimiento y crecimiento pudieron contemplar en el último número de nuestra revista, ofrece a nuestros clientes la seguridad de poder contar, también a largo plazo con ARBURG y su calidad en los campos de la técnica, know-how y servicio técnico. Totalmente al contrario de la tendencia del sector en el mercado mundial los clientes pueden comprobar que ARBURG estará ahí también en el futuro. Y esto con todas las consecuencias.

Naturalmente en este nuevo número del ARBURG today pueden ser partícipes de los progresos de nuestro proyecto ARBURG II. Debido a la gran velocidad de nuestra transformación se entiende que para cuando aparezca este ejemplar se hayan realizado ya un montón de cambios.

Al mismo tiempo queremos ofrecerle una visión general acerca de nuestras actividades internacionales, ya sea la primera palada para nuestra filial suiza o bien el perfeccionamiento de nuestro servicio técnico. Para decirlo con el conocido lema: ARBURG piensa globalmente y actúa localmente, como se sobreentiende para nuestra actuación global de empresa.

En nuestro artículo sobre la locomotora del milenio de Märklin podrán observar que seguimos estando a la cabeza del campo de inyección de polvo a nivel mundial. Y por supuesto como siempre encontrarán una buena porción de tecnología en nuestra reconocida charla técnica.

Les deseamos mucho entretenimiento con este último número.

Karl Hehl

Eugen Hehl



¿Cuándo vienes finalmente?

Esta pregunta se la harán ahora sobre todo los clientes americanos de ARBURG a Fritz Heubach, hasta hoy jefe de grupos del ITS. Porque hasta el 2003 tendrá su lugar fijo de trabajo en la filial estadounidense.

ITS es la abreviatura de "Apoyo Técnico Internacional" y es para las filiales internacionales y las representaciones lo que la AWT y el Service para los clientes alemanes.

Las necesidades prácticas fueron decisivas para la creación a principios de los años 80 de este departamento. Las máquinas y con ellas la necesidad de aclaraciones se fueron complicando con la introducción de la técnica de microprocesadores. Esto hizo que una conexión directa de ARBURG con los clientes fuese completamente imprescindible.

La formación del grupo y sus posibilidades se concibió de tal manera que incluso algunos de los trabajadores del ITS pudieran a lar-

go plazo "prestarse" a diferentes filiales ARBURG. Actualmente un segundo de los en total ocho trabajadores del ITS presta sus servicios permanentemente en el extranjero. Werner Laukermann trabaja con la zona del sudeste asiático en Singapur. La meta fundamental en ambos casos es el desarrollo y formación de las actividades sobre el terreno.

Eduard "Eddi" Stückle, jefe de grupos del ITS, se ocupará de las tareas de Fritz Heubach de forma interna durante la ausencia de este. El grupo completo depende directamente del departamento de ventas internacionales.

Una gran diversidad de tareas

Junto con las visitas a clientes en las representaciones y filiales, cursos de formación en cada país o en Lossburg, el apoyo telefónico o vía fax y el asesoramiento en los proyectos, la cooperación y asistencia a las ferias internacionales es otro campo de actividad de los trabajadores del ITS. Más estrés del nece-

sario por tanto. Este trabajo tiene muy poco que ver con viajes y placer en países lejanos.

La planificación de la capacidad y funcionamiento para las ferias tiene lugar anualmente, los funcionamientos internacionales se concretan en planes de tres meses. Los planes se llevan a cabo primeramente según la relevancia del mercado, en coordinación y según los requerimientos de los representantes o filiales. Pero también se dan frecuentemente "acciones de emergencia", que exigen un compromiso especial por parte de los empleados del ITS. Según Eduard Stückle "tratamos naturalmente de acudir lo más rápido posible a solucionar el problema. Pero podemos trabajar según las posibilidades de organización disponibles"

La flexibilidad se presupone

Ya solamente debido al necesario know-how (tecnología, idiomas) la ITS intenta situar primero la composición interna más disponible. Junto con las funciones como el servicio técnico, asistencia al cliente y técnicas de desarrollo no hay que menospreciar su labor representativa.

Ya que estamos hablando de las condiciones previas: ante todo flexibilidad significa la cualidad principal fundamental en la ITS. A pesar

de que cada empleado tiene básicamente que atender a "su país", este puede intervenir en cualquier lugar del mundo. "Sin el apoyo de la casa central no podríamos funcionar tan bien ya que estamos por término medio entre 10 y 20 semanas al año fuera" comenta Stückle.

Transferencia del know-how a nivel mundial

El apoyo mutuo y el trabajo mano sobre mano son lo más importante para la ITS. Eduard Stückle comenta la intención de "reforzar la transferencia del know-how a nivel mundial". De esta forma no se contempla por el momento una reducción en los viajes. Al menos no mientras la pregunta ¿Cuándo vienes? sea sinónimo de un competente servicio internacional desde Lossburg.

Días tecnológicos ARBURG: Una nueva dimensión

El lema anual de ARBURG: "La nueva dimensión" se pudo transmitir en muchos sentidos en los días tecnológicos de este año. En la feria de tres días de duración al final de marzo en Lossburg se batió un nuevo récord de visitantes.

Más de 2.100 visitantes provenientes de 19 países visitaron el gran show preparado. El viernes batió con alrededor de 900 visitantes todos los récords de la historia de ARBURG. El grueso de los visitantes durante los tres días provenía naturalmente de Alemania mientras que el 35 por ciento llegaron desde el extranjero.

No sólo se batieron récords en número de visitantes. Con alrededor de 43 puntos de exposición ARBURG ofreció el, hasta ahora, más importante programa de presentaciones en el campo de la alta tecnología de la inyección de plásticos. Tanto en la sala de demostración como en las superficies de exposición montadas especialmente para los días tecnológicos, así como en el ARBURG Allround Center o en el nuevo ARBURG II.

Lenguajes muy especializados alrededor de la tecnología, cierre de negociaciones y visitas asombradas por la nueva e impresionante construcción allí donde pusiera la vista.

Nueva dimensión en programa

ARBURG en los últimos meses ha ampliado considerablemente su gama de máquinas y continuará esta expansión también en el futuro hasta un tamaño de máquinas de 4.000 kN de fuerza de cierre. Pero también forman parte de esta nueva dimensión en los días tecnológicos un sistema de manipulador modular, el MULTILIFT, así como el tradicional saber hacer de ARBURG en temas de producción y tecnología de desarrollo.

ARBURG mostró máquinas con fuerzas de cierre comprendidas entre 150 hasta 2.500 kN con múltiples ejemplos de aplicación. Algo que generó gran interés fue una 520 C 2000-350/150/150 como máquina de tres componentes con una unidad de inyección en posición de 45 grados. También la instalación completa de un sistema de manipulación MULTILIFT H bajo la puerta de protección de una ALLROUNDER 630 S dejó totalmente asombrados a los clientes. Y el interés de los clientes por la información fue grande. O por la transformación "normal" de plásticos en múltiples formas o bien la combinación de varios componentes, o transformación de termoplásticos o de silicona, PET (botellas de bebida), polvo metálico y cerámico o la producción de CDs, por todos lados se formaban gran-

des grupos de gente con hambre de información y se mantenían conversaciones intensas sobre el tema.

Nueva dimensión en producción

La nueva construcción ARBURG II también despertaba curiosidad entre los clientes. Por primera vez la empresa abrió al público las puertas de esta zona y los clientes y periodistas pudieron ver detrás de las bambalinas de esta inversión millonaria en la fábrica de Lossburg. A pesar de que para los días tecnológicos la producción del ARBURG II no estaba todavía en marcha, los preparativos para esta se estaban produciendo al máximo de velocidad. Y de esta forma los visitantes pudieron visitar los futuros centros de producción.

Y esta oferta fue acogida con gran interés por los clientes. Durante los tres días se llevaron a cabo alrededor de 216 visitas a la fábrica. Según declaración de uno de los visitantes "ARBURG demuestra de este modo que también en un futuro se puede contar con la empresa a largo plazo". También fue apreciado por los clientes que ya antes de la terminación de los trabajos de traslado de la ARBURG II esta se pudiera visitar y con ello se pudiera tener una impresión real de la nueva dimensión.





En la visita a la fábrica impresionó especialmente la gran luminosidad de la nueva sala de montaje en el ARBURG II, que todavía permanece vacía. Además de las máquinas de inyección y los productos los visitantes pudieron inspeccionar también las instalaciones de producción. Los especialistas de ARBURG respondieron a las preguntas detalladas acerca de la máquina y el pilotaje.

Días tecnológicos, imán para el público

El hecho de que ARBURG llevara a cabo sus días tecnológicos a principio del año se mostró como un acierto pleno si tenemos en cuenta el aumento anual de visitantes. Se podía saludar incluso a visitantes de Brasil e Israel. Así pues cada año y hasta la fecha ARBURG bate su propio récord de visitantes.

El atractivo salta a la vista. En ninguna otro tipo de feria puede el visitante contemplar tal cantidad de máquinas y tecnología como en estos días tecnológicos. Y además naturalmente examinar las instalaciones de producción, en las cuales se presenta la más alta tecnología en el campo de la inyección. Ya que ARBURG emplea los más altos requerimientos en la calidad del producto, las instalaciones de producción deben responder a las más rigurosas exigencias.

Un exigente programa de conferencias

Los días tecnológicos se completan además con un intenso y exigente programa de conferencias con ponentes tanto internos como externos. Mientras que los especialistas de ARBURG se ocuparon del tema "aparatos manipuladores" y "adaptación de los aparatos manipuladores en el pilotaje de máquina SELOGICA", se pudo contar con la participación de un equipo externo de dos especialistas en plásticos biológicamente degradables, el Sr. Helmut Nägele y Jürgen Pfitzer del Instituto para tecnología química Fraunhofer de Pfinztal que hablaron sobre el tema "Arboform – un material termoplástico basado en materiales que se regeneran" mientras que el Dr. Norbert Mungler y Harald Zodl del Instituto universitario austríaco de investigación para tecnología bioagraria

daban una conferencia sobre „Fasal – un material procedente de la madera y apto para la inyección“.





Colores luminosos, formas frescas

En Gira en Radevormwald aprecian el buen diseño. Desde la arquitectura, pasando por las líneas de comunicación hasta los productos todo encaja fácilmente. El diseño no significa aquí formas extrañas y sobrecargadas. Diseño significa líneas y bordes claros, gran funcionalidad y larga durabilidad. Atributos que unen.

A quién le guste la estética, encuentra a Gira por todas partes no sólo como colaborador sin también como cliente, sobre todo en diseños de todos los sistemas de instalación eléctrica sencillos pero de una

alta calidad y exigencia, que la empresa comercializa a través de los distribuidores especializados. De tal forma que detalles en principio simples en la configuración de una habitación como enchufes e interruptores son para Gira componentes sumamente importantes dentro de un ambiente óptimo en el trabajo y en casa. Por esta razón sitúa el diseño del producto al mismo nivel que la innovación y la calidad técnica del mismo. Hartmut Keen, director de publicidad de la casa, explica la exigencia que supone para la empresa haber sido galardonada con los más importantes premios al diseño. "Queremos trasladar consecuentemente la calidad a la técnica y a la presentación".

La gama actual de productos de Gira abarca, junto con los interruptores automáticos y de luz, también vigilancias, conexiones para transmisión de datos y telecomunicaciones así como sistemas de alarma y pilotajes para persianas. 750 empleados componen la plantilla

Estética integrada: tanto la sede de la empresa en Radevormwald como los productos de Gira son el resultado de un diseño muy elaborado.

Foto: Empresa Gira



de esta empresa familiar fundada en 1905 sólo en su planta central. La distribución al mercado internacional se lleva a cabo exclusivamente mediante distribuidores autorizados independientes, con las excepciones de Austria y China, donde poseen empresas de comercialización propias así como Holanda (en grandes distribuidores).

Una de las estrellas del programa de Gira es el sistema "Instabus" para la programación y pilotaje de cualquier tipo de edificio inteligente. Mediante conductos de baja tensión se pueden pilotar con un PC central o equipos de pilotaje especiales de forma automática o según

programa, por ejemplo persianas, luz, calefacción así como todos los sensores de un edificio. El sistema está diseñado de tal forma que se pueda aplicar sin problemas tanto a una casa unifamiliar como a un edificio industrial completo.

Cooperación basada en diferentes pilares

La colaboración entre Gira y ARBURG en este caso se basa excepcionalmente no sólo en la calidad y fiabilidad de la ALLROUNDER, sino también en la proximidad de las dos empresas en Radevormwald. Gira está situada a unos 100 metros del centro de tecnología ARBURG.





Pero también existen, según declaraciones del Sr. Heinz Kleinschmidt, responsable moldes, construcción y tecnología del plástico, otros motivos para que Gira en el transcurso del último año y de este, haya adquirido doce máquinas de inyección ALLROUNDER de la serie S integradas dentro de instalaciones completas para la fabricación automática de piezas. Para las cinco primeras instalaciones, con una 320 S, una 370 S, dos 420 S así como una 470 S con manipulador integrado, se trata de una inversión que se decidió mediante un análisis de mercado de los cuatro más potentes proveedores de máquinas, así como

mediante una encuesta realizada a los empleados. En este caso, igual que en las siguientes siete células de producción, el suministro rápido fue un punto determinante para que ARBURG pudiese imponerse frente a la dura competencia. Pero también la calidad, el desarrollo del negocio, el servicio así como la funcionalidad y la utilización de la instalación, el proceso y el alto nivel de seguridad, convencieron ampliamente a los colaboradores de Gira.

Mientras que las cinco instalaciones suministradas en el año anterior producían piezas estándar, las siete nuevas células de producción con ALLROUNDER 320, 370 Y 420 S se utilizan para la producción de componentes totalmente actuales. Aquí también se cuenta con la ventaja de que Gira ha sido una de las primeras empresas a nivel mundial que se ha decidido por la combinación de máquina y tecnología de manipulación de un solo proveedor: la empresa aprovecha la ALLROUNDER en conexión con el manipulador universal MULTILIFT H.

Puntos positivos para la ALLROUNDER

Las ventajas son obvias. Menos coste tiempo mediante la programación conjunta de toda la configuración por medio de la SELOGICA, pilotaje de máquina, reducción del tiempo de ciclo útil, posibilidades de posicionado libremente definidas e interfases flexibles para periféricos y varios ejes desplazables. De esta forma la combinación ALLROUNDER – MULTILIFT H, según declaraciones del Sr. Heinz Kleinschmidt, facilita una aplicación universal que permite la inversión en la dirección de una producción totalmente automática que es imprescindible para la confección de las diferentes piezas y componentes. Ante el dilema "make or buy" (fabricar o comprar) la decisión teniendo en cuenta la técnica de combinación ARBURG y los costes de producción alcanzados se tomó a favor de producción propia "make".

El futuro del que se habla en Gira realmente ya ha comenzado. Un nuevo edificio en Radevormwald – este lugar para Gira al igual que ARBURG con Lossburg significa una garantía de continuidad – con un volumen de inversión de más de

20 millones de marcos se encuentra ya en la fase de realización. Lo que va a suceder allí está claro, fabricación altamente automatizada de piezas de plástico y componentes en un clima de producción ergonómico. Esperamos que con la participación de la tecnología de inyección ARBURG.



Producción en Gira: Esta empresa es a nivel mundial de las primeras que aplican la tecnología combinada de ARBURG con las máquinas de inyección ALLROUNDER y el manipulador MULTILIFT H.



„Diseño y funcionalidad: En Gira estos dos atributos se unen en uno solo.“ Foto: Empresa Gira

Sólo de lo más selecto



Para la celebración del milenio lo mejor se queda en poca cosa. Este pensamiento impulsó también a la empresa Märklin, el fabricante de trenes en miniatura conocido a nivel mundial. De este pensamiento se ha generado la miniserie de la llamada „locomotora milenio“. ARBURG participó intensamente en este proyecto con sus conocimientos en relación con la inyección de polvo (PIM).

Unos puntos clave de este selecto modelo: el chasis así como los topes de la locomotora suiza de culto "Krokodil" con un ancho de vía H0 se han fabricado de platino Pt950 de alta pureza, se hizo gran hincapié en la autenticidad durante la producción. Las pasarelas del tejado son de madera auténtica, los magnetos de inducción están magnetizados, los conductos del tejado, barras así como los contactos están bañados en oro. Las ventanas son de cristal pulido y tratado. Las luces de posicionado son de rubíes. El precio por cada pieza es de 63.500 marcos, incluidos impuestos. Resultado: ¡Agotado!

Un modelo con historia: El Krokodil

La locomotora eléctrica Krokodil, técnicamente "Serie BE 6/8 respectivamente Ce 6/8" fue producida por los técnicos suizos para poder mover de forma rápida grandes pesos. Ya en el año 1933 Märklin saca al mercado la primera versión a la que le siguen nuevas construcciones con cada vez mejor apariencia.

Una unión con tradición

La unión entre Märklin y ARBURG tiene una gran tradición. Realmente esta cooperación durante muchos años sólo existía en el campo de la inyección de plásticos

pero justamente esta cooperación fue el motivo de que en septiembre del 99 el departamento de desarrollo de Märklin preguntase a ARBURG si se podían fabricar ruedas mediante el sistema PIM para una locomotora especial. Diferentes reuniones concretaron el proyecto "Technologielok". Märklin lo que sobre todo deseaba era utilizar materiales similares a los que se utilizan en la realidad. Aunque se empezó la discusión hablando de las ruedas de la locomotora, luego el punto primordial fue la inyección de los aisladores de cerámica.

Por una cuestión de sencillez Märklin realizó las primeras inyecciones para piezas de plástico utili-

zando óxido de circonio (una cerámica). Los resultados convencieron inmediatamente a los responsables de Märklin. También los factores de calidad en algunos casos estaban bastante más por encima que los de las piezas de plástico.

Una vez pasado el primer obstáculo se presentó rápidamente el problema del coloreado. Los efectos de color deseados se pudieron conseguir mediante la mezcla de colorantes óxidos.

El comienzo exitoso de la producción de los aisladores influyó positivamente en el proyecto inicial de las ruedas metálicas. El polvo metálico se mezcló en ARBURG, el material inicial era acero inoxidable con propiedades de temple. También en este caso las ruedas se inyectaron en un molde que estaba concebido para la fundición inyectada. Esta primera serie también satisfizo completamente a Märklin.

¿Qué ventajas tienen las ruedas en MIM?

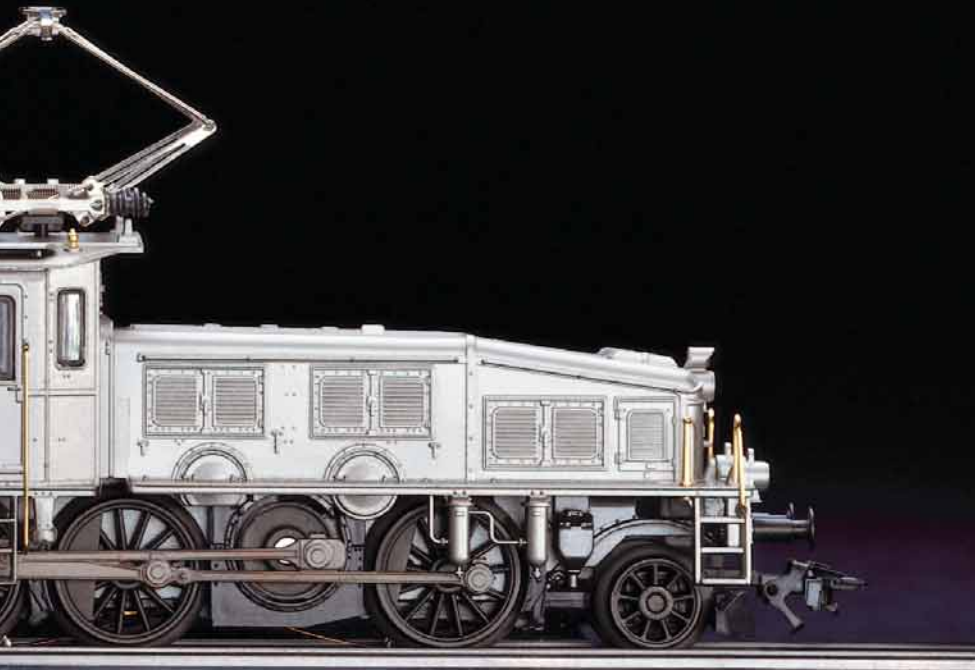
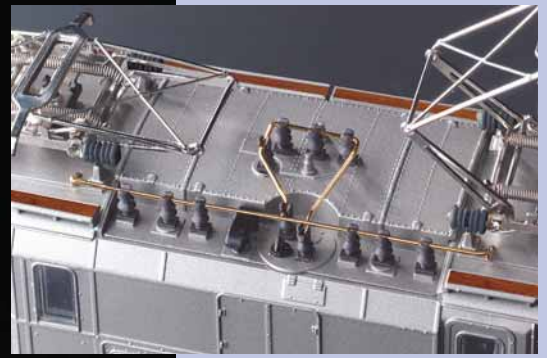
Las ruedas fabricadas mediante "Metal Injection Moulding" (MIM) son de acero inoxidable 17/4 PH.

La ventaja principal fue en este caso la dureza definida alcanzada. Mediante una dosificación exacta y



El „Krokodil“ original y su réplica para el milenio. La locomotora de culto verde de suiza (foto superior) en funcionamiento y los detalles en los que ARBURG ha participado en este modelo exclusivo de Märklin. Auténticos aislantes de cerámica (foto central), ruedas de acero inoxidable y barras de acoplamiento de titanio (foto inferior).

Fotos: Empresa Märklin



optimización del material se pudo conseguir un compromiso ideal entre la dureza de las ruedas y la abrasión de las vías.

Aisladores, ruedas y barras

Pero otra vez atrás a los aisladores. El siguiente paso de la cooperación entre ARBURG y Märklin fue el diseño del molde para cerámica que se fabricó en el exterior en seis semanas. Una situación a destacar: sin problemas y sin tener que retocar el molde se consiguieron inmediatamente buenos resultados.

Casi al mismo tiempo se dio la señal para el comienzo de la construcción del molde de las ruedas. Y se seguía discutiendo y planificando entre las dos empresas. Concretamente se trataba de la producción de otra pieza más de la locomotora del milenio, la llamada barra de acoplamiento en titanio. ARBURG hizo de interlocutor entre Märklin y otro cliente que elabora titanio.

Todas las piezas que se han producido en la colaboración entre Märklin y ARBURG son micropiezas que son visibles como detalles en la locomotora y que deben tener una buena presencia óptica. La producción de los aisladores se realizó

en una ALLROUNDER 270 S 250-60 con la posición de husillo regulada con un diámetro de 15 mm. Debido a la abrasividad del material se utilizó metal duro para el husillo y la boquilla.

Debido al número reducido de piezas necesarias y a pesar de sus pequeñas dimensiones se realizó un molde de una sola cavidad. El peso del bebedero está alrededor de 1,16196 gramos y la de la pieza en 0,0591 gramos. Para una elaboración óptima del material, las temperaturas del cilindro están entre 150 y 165 grados así como 58 grados para el molde.

La técnica del molde: el molde está atemperado mediante fluido, las cavidades están microproyectadas lo que elimina totalmente la estructura de erosión y la superficie la pule y comprime de tal forma que se consigue un desmoldeo óptimo de la pieza sin que la misma se pegue. Dos expulsores aseguran un reparto de fuerzas uniforme para la expulsión de la pieza. Como medidas de seguridad se emplearon conos de centrado para asegurar un cierre óptimo del molde.

Siguientes procesos de tratamientos de las piezas

El siguiente paso después de la inyección de las piezas es el desligado. En este proceso se separa el ligante, es decir el plástico, de las piezas. En el caso de los aisladores el desligado fue de forma combinada, primero 14 horas en agua con una temperatura de 67 °C y a continuación 32 horas mediante un desligado térmico. Como último paso de producción se realiza el sinterizado con 1380 °C en un ambiente óxido. Después de este proceso que dura 31 horas, las piezas sufrieron una contracción de un 19 % y estaban preparadas para su montaje en la locomotora milenio.

Nuevas ideas provocadas por necesidades prácticas

En muchos casos hoy en día las necesidades prácticas son las que motivan a los transformadores a pensar fuera de los caminos normales de la producción de piezas acerca de sustituciones de los procesos de producción clásicos. Justo de esta forma fue el desarrollo en Märklin. Debido a las necesidades existentes se probaron nuevos procesos que fueron finalmente aplicados, que tienen inmensas venta-

jas en comparación con los sistemas de producción antiguos pero que hasta ahora estaban ocultos. Mediante una ampliación de la base de clientes por un lado y obligados por los distintos campos de aplicación, este mercado se ampliará de forma notable en el futuro. De esta forma se ayuda a la implantación de una tecnología en la cual ARBURG está en cabeza, no sólo en relación con el know-how sino también en el asesoramiento y equipamiento.

The final



Con el comienzo del milenio se le dio forma a la nueva nave de producción al montar los paneles acristalados exteriores de las zonas de construcción 20 y 21, internamente llamadas ARBURG II. Pero lo que exteriormente parecía acabado necesitaba todavía del montaje de toda estructura interior.

El núcleo de infraestructura y logística del edificio lo constituye el pasillo de la fase constructiva 21, que tiene una anchura de 16 metros y está concebido con una altura suficiente para la carga y descarga de camiones de hasta 40 toneladas. El trazado está marcado en la zona de suministro central en la zona constructiva 20, que une el ARBURG I con el ARBURG II.

Sobre el pasillo se extiende el nivel técnico como línea de aprovisionamiento de la sala con sus

conductos de alimentación y desagüe necesarios para todos los medios.

Recuperación de material primas

Para preservar los recursos naturales la recuperación de materias primas ocupa una gran sala. El calor que se genera por ejemplo en los puestos de prueba de máquinas se lleva al sistema de fachada acristalada para el calentamiento de la nave. Además se pueden almacenar en total 600 metros cúbicos de agua de lluvia en unos depósitos de recepción separados, para regar las zonas verdes de los alrededores y por ejemplo en la utilización de los WC y agua de pulverización. La capacidad total de almacenaje de ARBURG I y II en esta zona asciende a alrededor de 1.000 metros cúbicos o 1.000.000 de litros.

Flujo de producción en el "circuito logístico"

El flujo de producción en la nueva nave no es igual que en las naves de producción hasta ahora existentes en forma lineal, sino en un circuito logístico que llega hasta el embalaje. Al final de la nave se descargan las piezas suministradas del exterior y se montan con todas los componentes de fabricación propia hasta montar las ALLROUNDER. Estas a continuación pasan por las diferentes pruebas y se embalan al inicio de la nave, donde son transportadas otra vez en camiones.



countdown



Trabajando a gran altura. Las plataformas elevadoras funcionaban por todas partes, para colocar las traviesas de las grúas, donde más tarde serían necesarias.



Últimos retoques. Los operarios saben exactamente donde son necesarios. Y contribuyen a que el trabajo continúe sin interrupciones.



Ensalada de cables. Para lo profanos no es posible adivinar para que sirve cada cable. Central en la zona técnica fluye el centro neuralgico de ARBURG II.

Comienza la última fase de equipamiento

A comienzo del año era difícil imaginarse las distintas fases ya que la nave BA21, exceptuando algunas plataformas elevadoras y algunas indicaciones para los puntos de producción, estaba totalmente vacía. Una vez aplicada en el suelo de la nave una capa flotante de 2 cm de magnésita, se pudo iniciar la última fase de equipamiento. Solamente otras tres etapas se hicieron antes de la colocación del suelo para proteger al mismo de posibles daños: el montaje de las grúas, de los canales de aireación así como la instalación previa de las tuberías. A continuación se realizó la instalación definitiva de la parte eléctrica, rociadores, detectores de humo así como otros tipos de otros tipos de instalación. Por motivos de tiempo y de efectividad, se realizaron los trabajos simultáneamente. Mientras que en la parte delantera se llevaban a cabo los trabajos de finitivos del suelo, en la parte posterior todavía estaban trabajando los montadores de las grúas.

Las oficinas para maestros, botiquines, salas de descanso así como oficinas para los técnicos. Están situadas como edificio anexo a la nave de producción y están unidos con la misma mediante escaleras. Los sistemas de canales para la alimentación de la nave están situados en el nivel -7 metros, el sótano a -5,05 metros (almacén para ferias, zona de almacenamiento de bancadas de máquina, etc). En esta zona

también está situado el premontaje de las distintas unidades de los diferentes tipos de máquinas.

Dedicación plena de los empleados de ARBURG

En situaciones punta trabajaban en edificio, aparte de los empleados internos de ARBURG, otros 200 operarios externos.

Las instalaciones básicas y finales en el sector eléctrico y comunicaciones, así como el montaje del correo neumático y parte de las instalaciones sanitarias, se realizó por personal de ARBURG donde en ocasiones había 25 plataformas elevadoras.

Los Sres. Wolfgang Mast y Gottfried Schrempf coordinaron estos trabajos que también se realizaron de forma intensiva los fines de semana. Debido a la gran motivación mostrada por los colaboradores anterior al comienzo de la producción para conseguir este macro proyecto, no hay que preocuparse por la calidad y la eficacia. Y teniendo en cuenta también la técnica de tan alto nivel que se ofrece en ARBURG II.



HITOS

Los llamados hitos de un desarrollo empresarial se desarrollan normalmente de unos comienzos muy discretos. Karl Benz o Graham Bell nunca se hubiesen atrevido a soñar qué dinámica y qué progreso iban a desarrollar sus inventos. Algo similar le ocurrió a ARBURG comenzando de momento con una máquina de inyección pequeña accionada manualmente que, en un principio estaba pensada para solucionar problemas propios.

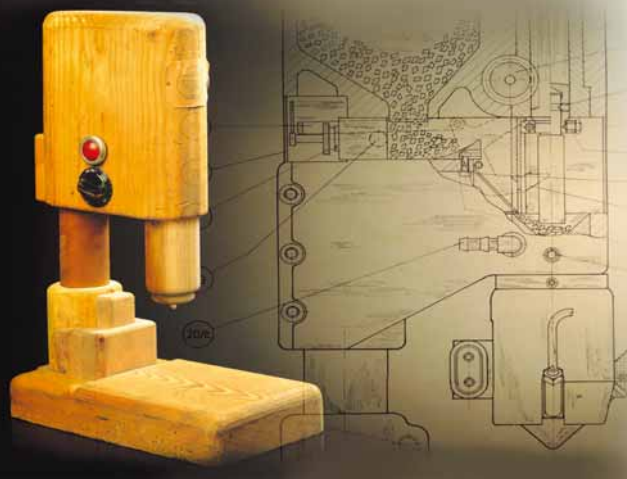
Al comienzo de la historia alrededor de la "máquina pequeña de inyección" había como casi siempre un problema. ARBURG cambió con el comienzo del "milagro económico alemán" su producción de utensilios a la producción de aparatos de flash para fotografía. Este cambio funcionó muy bien en los primeros años. Los problemas comenzaron cuando se empezaron a exportar los flashes a ultramar. Descargas eléctricas en las conexiones producían descargas de las baterías con lo cual se produjeron reclamaciones masivas. Una amenaza de supervivencia al cual había que darle una solución lo más rápida y segura posible. El Sr. Arthur Hehl y sus dos hijos Karl y Eugen se pusieron inmediatamente a trabajar para buscar y solucionar el problema de esta descarga. La solución del enigma: Los conectores de los cables de unión entre la batería y el flash se tenían que aislar. El material para eso se llamaba plástico, pero faltaba la máquina para poderle dar la forma adecuada. Ya existían máquinas de inyección para grandes piezas pero no para piezas pequeñas ni tampoco para la sobreinyección de estas. Fiel a la tradición suave el técnico Karl Hehl se puso a fabricar con los restos de un puente de hierro volado, la primera máquina

de inyección para poder sobreinyectar piezas pequeñas, es decir, conectores metálicos. Detalle técnico interesante: para sobreinyectar los insertos se situó la unidad de inyección de pistón manual de forma vertical y trabajaba en la unión del molde de tal forma que los conectores con el cable premontado se podían situar de forma cómoda horizontalmente y podían sobreinyectarse.

¿Cómo siguió el desarrollo?

Aquellos que se hayan interesado de forma más concreta en la historia de la empresa ARBURG lo conocen bien. Sin embargo es menos conocido como fue el desarrollo. En 1954 sólo se fabricaron algunos ejemplares para la producción propia de ARBURG. En 1955 el proveedor de las piezas torneadas de los conectores preguntó a ARBURG porque no recibían más pedidos. El problema fue discutido y como consecuencia la relación proveedor-cliente se cambió: a partir de 1956 ARBURG fabricó máquinas de inyección para su antiguo proveedor y en 1957 comenzó la producción en serie.

Pero ya con el comienzo de la primera producción para la venta fue modificado el diseño y la funcionalidad de forma considerable. Los señores Hehl, padre e hijos, dieron gran importancia a su aspecto. La base para ese diseño fue un modelo de madera pero con el mismo principio de funcionamiento. La publicidad durante ese periodo decía "máquina de inyección, no es una máquina de taladrar".



En 1956, dos años después de la gran idea del Sr. Hehl, ARBURG tenía ya 10 empleados en la construcción de maquinaria. En el año 1957 se produjeron las primeras máquinas en serie, de accionamiento

posiciones. Con este nuevo buque insignia en el programa, ARBURG pudo al final del año celebrar el primer jubileo en relación al número de máquinas fabricadas: 1.000 máquinas ARBURG se vendieron hasta ese momento.



Los criterios cambian, la calidad se mantiene. Una gran ruptura en los años 60 fue por ejemplo la reducción de ruido en la máquina.

El concepto de las máquinas C se evidenció en los siguientes años como precursor de futuro. Con los diferentes cambios, se dejó de fabricar la C4b en el año 1970. El modelo sucesor C4s se siguió fabricando y vendiendo hasta el año 1983. Y todavía hoy en día muchas de estas máquinas están trabajando y producen gran cantidad de piezas totalmente fiables como corresponde a un hito en la historia de la fabricación de máquinas.

manual, con pistón para 10 gr de peso de inyección con la denominación C1. También se consiguió la primera venta de la máquina C4 así como las patentes sobre la unidad de cierre basculante así como la inyección en la unión del molde. En 1958 se introdujo en el programa de fabricación el modelo C2a. La máquina trabajaba todavía de forma totalmente manual, pero ya disponía de una unidad de cierre basculante que fue la base para el sistema ALLROUNDER posteriormente patentado. El tipo C4a que salió al final de año al mercado conectó por primera vez una zona de inyección accionada neumáticamente con la unidad de cierre basculante accionada manualmente.

La C4b uno de los bestseller de ARBURG se empezó a fabricar en serie a comienzos de 1959. Por primera vez salió al mercado una ARBURG totalmente automática con unidad de cierre e inyección accionadas neumáticamente que podía producir piezas en diferentes



Técnica de manipulación ARBURG: totalmente integrada en la SELOGICA

O el Picker Integral, o el MULTILIFT H, o bien el manipulador NC de tres ejes, la técnica ARBURG de manipulación siempre trabaja con el principio de integrar todos los periféricos lo máximo posible en la máquina de inyección. Esto es válido por un lado para el montaje, la alimentación y las protecciones de los manipuladores y por otro lado también para su manejo a través del pilotaje de máquina SELOGICA.

La tendencia constante a la racionalización de los procesos de producción, implican no sólo una técnica innovadora en las máquinas y los moldes sino también una técnica de manipulación flexible el requerimiento "Management de piezas inteligente" puede abarcar desde una sencilla extracción de los bebederos, la extracción de piezas hasta una célula de producción compleja. Para todos estos campos ARBURG ofrece la técnica de manipulación adecuada que une de forma lógica la inyección y la manipulación de las piezas.

Básicamente en ARBURG la manipulación de piezas es una parte integrada en la máquina. Esto significa sobre todo que el usuario recibe una solución completa a sus necesidades en la cual la máquina, el molde y los desarrollos de manipulación se controlan a través del pilotaje SELOGICA.

Las ventajas de esta integración en el pilotaje de la máquina son obvios. Sólo existe una filosofía de utilización para máquina y manipulación. Los movimientos del manipulador se integran en el diagrama de flujo mediante símbolos y son programados con la misma sistemá-

tica de utilización. De esta forma el desarrollo del ciclo del manipulador se integra mediante un diagrama de flujo de forma sincronizada en el ciclo de máquina.

Sobre todo en desarrollos complejos se puede apreciar la capacidad del pilotaje integrado. Ya sea al depositar piezas acabadas en diferentes capas o al coger insertos para la colocación en recipientes separados. Mediante la SELOGICA se dejan programar los desarrollos más complejos mediante la programación gráfica libre.

Todos los desarrollo necesarios para la producción total pueden ser programados por el operario directamente en la máquina. Todo el desarrollo se puede ver de forma clara sin que sea necesario pensar en programas especiales. Todos los datos del manipulador así como los datos del molde correspondiente se pueden almacenar en un disquete. Tiempos de arranque cortos, una planificación de producción flexible y un gran confort de utilización son las ventajas de esta programación central.

Formación con visión

Lo que en 1999 todavía era una visión, en el 2000 se va a hacer realidad: la armonización de los técnicos de servicio a nivel mundial. De esta forma ARBURG quiere implicarse también a nivel del servicio técnico con los clientes y los colaboradores. La formación de los técnicos debe ser la base para una implicación duradera en la empresa.

Aquí se trata, tal y como ocurre con el servicio de repuestos, de asegurar y facilitar un conocimiento unitario como base de asesoramiento a los clientes. Un ejemplo para la formación internacional son los cursos del servicio técnico en Alemania, que duran alrededor de un año. Los técnicos de las filiales y representaciones se integran totalmente en el programa de formación como ya se ha llevado a cabo con colegas de Italia, Francia y de la zona asiática.

La formación básica se realiza en Lossburg siguiendo un plan concreto de formación. Por cada año de formación salen unos 20 técnicos de servicio formados y preparados. Roland Paukstat, responsable del servicio técnico comenta: "Para comenzar, los participantes se forman durante 11 semanas de forma teórica y práctica en nuestras instalaciones, después durante nueve semanas se va directamente al cliente, a continuación otras seis semanas de formación interna y luego otras once semanas de prácticas en las filiales. La formación se cierra mediante otras cuatro semanas de formación lo que suma al final 20 semanas de teoría y 22 semanas de prácticas".

Tres unidades de formación

En el primer bloque se trata de las llamadas "tecnologías básicas". En el segundo bloque se estudian las tecnologías especiales, por ejemplo la regulación de posición del husillo o el funcionamiento de los acumuladores hidráulicos. También las tecnologías más complejas de la

ALLROUNDER están incluidas en este programa. En la tercera fase se trata de las máquinas de la "nueva dimensión" 320 K y 630 S así como las distintas opciones y periféricos. Puntos importantes en este sentido son por ejemplo el MULTILIFT, la inyección de dos componentes,



Abir los ojos y escuchar atentamente es primordial en la parte práctica de la formación de los técnicos cuando se explica la máquina, sus funciones y sus diversos componentes en detalle.

dosificación eléctrica, etc. Después de esta formación técnica básica se pueden realizar también unidades especiales de formación.

También el carácter debe ser el adecuado

Aparte de los requerimientos generales a los colaboradores, tienen que trabajar durante un mes antes del comienzo de la formación en las filiales para que se puedan valorar sus conocimientos y cualidades humanas. El Sr. Roland Paukstat indica lo siguiente: "no sirve de nada alguien que solamente está dispuesto a aprender pero que debido a su carácter no se integre en el equipo". Esto se tiene que aclarar de forma precisa antes del comienzo de la formación.

Escribir con luz



Para sobrescribir tarjetas de plástico que se fabrican en serie en máquinas de inyección, lo importante es la velocidad, la seguridad y el máximo de precisión. Ya que todo el proceso de producción de las tarjetas es muy rápido, los pasos posteriores tienen que poderse realizar también de forma rápida y segura.

ARBURG ha realizado en este campo un proyecto piloto en colaboración con la empresa Haas-Laser GmbH + Co. KG en Schramberg, en el cual la estación de grabado por laser VECTORMARK está instalada entre la producción de las tarjetas y la zona de almacenamiento con sistema de apilado. La empresa Haas-Laser se ocupa desde el año 1972 de las técnicas de láser y pertenece desde 1992 al grupo Trumpf. Con más de cinco instalaciones, la empresa pertenece a las empresas líderes en la utilización de sistemas de láser Nd:YAG para marcar, soldar y cortar.



Con el VECTORMARK compact puede escribir también piezas pequeñas de forma segura y precisa.

Para el emergente mercado de tarjetas inteligentes ARBURG ha creado una célula de producción SMARTLINER 800. Esta se compone de una ALLROUNDER con pilotaje SELOGICA, regulación del proceso de inyección, el correspondiente molde, un manipulador ARBURG Integral Picker S, así como el almacenamiento de las tarjetas en un sistema de intercambio.

800 tarjetas por hora

La instalación posibilita la producción de un mínimo de 800 tarjetas de ABS por hora con un molde de una sola cavidad. Los movimientos en paralelo aseguran un tiempo de extracción mínimo. Una cinta transportadora, que al mismo tiempo se utiliza como refrigeración y transporta las tarjetas hasta el almacén de apilado. Este dispositivo

de apilado situado al final de la cinta, tiene seis unidades en las cuales se pueden almacenar 500 tarjetas por unidad.

La célula de producción y los periféricos se pueden programar a través de la SELOGICA. El gran número de funciones integradas hace que todo el manejo de la instalación sea segura y sin problemas. Al contrario de cómo sucedía hasta ahora normalmente la producción de la tarjeta se puede llevar a cabo en un solo paso de trabajo. También la necesidad de material es mínima, porque se trata de una producción sin desechos. Otras ventajas son la fabricación totalmente automática y con ello una producción de las tarjetas con poco personal así como las transformaciones adicionales automatizadas, por ejemplo con el láser de escritura de la serie VECTORMARK de la empresa Haas-Laser.

Debido a su construcción compacta y su poco peso el láser de escritura VECTORMARK compact de la empresa Haas-Laser (a la izquierda), se puede integrar de forma sencilla en una línea de producción con una ARBURG SMARTLINER 800 (abajo a la derecha). Parte integrante de esta célula de producción es el Picker Integral S de ARBURG que es el que extrae las tarjetas del molde (en el centro a la derecha).



Concebido de forma óptima para la escritura de tarjetas

La configuración SMARTLINER 800 con el equipo de escritura VECTORMARK se ha presentado ya en varias ferias. Las ventajas de este aparato de escritura son su forma compacta y su poco peso, lo que permite una fácil integración en la línea de producción. El alto grado de eficacia y consecuentemente sus bajos costes de producción, así como su rapidez, son otros puntos positivos de Haas-Laser. La versión de doble frecuencia del VECTORMARK compact facilita un contraste mejorado así como una escritura de las tarjetas sin dañar la superficie. La cooperación entre Haas-Laser y ARBURG ha facilitado poner en el mercado un sistema que permite una producción rápida y flexible de las tarjetas con chips.

Los nuevos asesores de venta en Alemania

Aumento de los asesores de venta externos. Debido al aumento de la gama de productos se ha aumentado el número de colaboradores y por lo tanto se ha reducido el tamaño de las zonas de venta.

Ya que ARBURG es conocido por su excelente formación, los nuevos asesores de venta tuvieron que sentarse de nuevo en el pupitre de la escuela. En nuestra central en Lossburg se han preparado exhaustivamente desde enero hasta mayo de 2000 tanto en la parte técnica como en la parte comercial. Los temas relevantes de la formación técnica fueron: los plásticos, el proceso de inyección así como el

programa de máquinas completo de ARBURG mientras que en la parte comercial los puntos clave fueron la información sobre ventas, servicio interno y externo. El recorrer los distintos departamentos les proporcionó además una visión clara sobre todo el desarrollo en ARBURG.

Pero aparte de toda la teoría, las prácticas estaban incluidas dentro del programa. Por ese motivo los nuevos asesores de ventas pudieron ver como iba a ser su misión posterior visitando clientes con los asesores ya consagrados.

Thomas Knop,

31 años, trabajaba en la industria química como experto en exportaciones y adquirió experiencia en Europa y EEUU.

Reinhold Baar-Bartelt,

41 años, trabajó en la industria de embalaje como jefe de producción en desarrollo, aplicaciones así como técnico comercial.

Thomas Dirnberger,

31 años, trabajo como técnico de aplicaciones y en como técnico comercial.

Dietmar Hagnberger,

32 años, adquirió experiencia en ARBURG durante varios años como experto en ventas nacionales.

Thomas Kypke,

41 años, se ocupó durante varios años en ARBURG de la formación de clientes así como el asesoramiento técnico para clientes del extranjero.



Thomas Knop



Reinhold Baar-Bartelt



Thomas Dirnberger



Dietmar Hagnberger



Thomas Kypke



Primera palada en Münsingen

Con la ceremonia de la primera palada dio comienzo de forma oficial la nueva edificación en Münsingen de la empresa de fabricación de maquinaria alemana ARBURG. La actualmente productora mundial de maquinaria de inyección de plástico va a construir al sur de Berna un edificio propio para su filial suiza.

Hasta ahora, ARBURG AG estaba localizada en un edificio alquilado en Belp, en los alrededores del lugar elegido para la construcción del nuevo edificio. Gracias a este acontecimiento festivo, el gerente de la filial, Peter Moser, pudo dar la bienvenida al presidente del consejo de administración de la central de ARBURG, Eugen Hehl. En su discurso, Eugen Hehl resaltó el valor del mercado suizo para sus 16 filiales y tres oficinas de representación en cada uno de los mercados más importantes del plástico donde es conocida mundialmente como constructor de maquinaria. "Sólo allí donde, estratégicamente, merece la pena estar presente", dijo Eugen Hehl, "nuestro activo grupo de empresas crea una filial con una construcción propia en un terreno propio".

Reconocimiento para la filial suiza

Con esta nueva construcción, Eugen Hehl no sólo quería dar un reconocimiento a la fuerza y al potencial del mercado suizo, sino también elogiar y reconocer el trabajo desarrollado por todos los empleados de la filial de Peter Moser.

Singularidades en la construcción

La nueva filial ocupará una superficie de 18 por 32 metros y su aspecto recordará claramente a la casa central. Las características geológicas permitieron a ARBURG AG aprovechar el agua subterránea para la climatización y calefacción del nuevo edificio. Por medio de una moderna técnica de bombas de calefacción y también gracias a los llamados techos refrigerados, se consigue que las salas puedan ser enfriadas o calentadas. Va a ser en esta filial suiza, la primera vez que ARBURG utilice esta tecnología a nivel mundial. Si todo marcha según lo planeado, el traslado se realizará a principios del año que viene.



Excavaciones llenas de brío: Eugen Hehl (2º por la derecha), el Jefe de la filial, Peter Moser (derecha), el constructor de ARBURG, Manfred Wolfer (2º por la izquierda) y el arquitecto Jörg Jost (izquierda), dan con ímpetu la primera palada en el suizo terreno de Münsingen.



En su discurso, Eugen Hehl (izquierda) destacó el valor del mercado suizo dentro del mercado internacional de construcción de maquinaria. En la foto aparece con el Jefe de la filial Peter Moser (2º por la izquierda), con el arquitecto Jürgen Jost (2º por la derecha) y con el Presidente del municipio de Münsingen, Daniel Weissmüller.