

# today

La revista de ARBURG

Número 79

2022





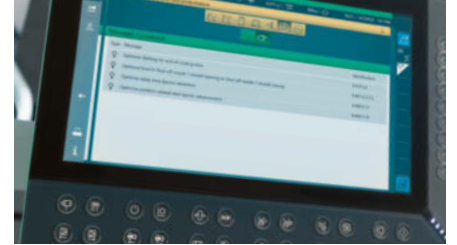
**4 Días Tecnológicos 2022:** expertos fascinados

**6 Cadena de accionamiento:** ¡Solo lo mejor es lo suficientemente bueno!



**8 CUNA Products:** vasos reutilizables a partir de materias primas vegetales

**10 Coko:** distintas piezas de automóvil en una instalación "llave en mano"



**13 GESTICA:** los asistentes aportan valor añadido

**14 Huella de carbono de los productos:** balance de las emisiones de las máquinas de moldeo por inyección



**16 Fraunhofer IPK:** freeformer transforma biopolímeros

**18 HEINE Optotechnik:** ALLDRIVE con 39,5 millones de ciclos



**20 cleandanube:** ARBURG es patrocinador principal

**22 Cooperación:** configuración virtual de piezas inyectadas y moldes



**24 Aniversarios:** cuatro localizaciones de ARBURG suman juntas un siglo en Europa

**26 Lercher Werkzeugbau:** empresa familiar austriaca que produce componentes de tecnología dental

## PIE EDITORIAL

### today, la revista de ARBURG, número 79/2022

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

**Responsable:** Dr. Christoph Schumacher

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

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

**Dirección de la redacción:** ARBURG GmbH + Co KG, apdo. postal 1109, D-72286 Lossburg

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



Los vasos de alta calidad CUNA, con su característico símbolo de la flor, son reutilizables y reciclables. Estos artículos se producen en una ALLROUNDER.

**ARBURG**



## Queridos lectores:

hemos tenido que esperar más de dos años para poder celebrar de nuevo los Días Tecnológicos. Ya en los preparativos se ha hecho evidente la cantidad de cosas que han cambiado desde el último evento en 2019 y cuánto ha crecido nuestra empresa, tanto a nivel de espacio como organizativo y de personal: ahora contamos con el Training Center y la nueva nave de producción, el número de empleados ha crecido de alrededor de 3000 a más de 3400 y también a nivel organizativo ha habido novedades: las empresas innovatiQ y AMKmotion son ahora "Member of the ARBURG family" y han tenido una destacada representación en los Días Tecnológicos, p. ej., AMKmotion en el tema de la cadena de accionamiento. En este número descubrirán el importante papel que desempeña esta cadena en nuestras máquinas.

En este número también se dedica un espacio importante al tema de la sostenibilidad. También podrán leer cómo una ALLROUNDER eléctrica ha estado produciendo fiablemente durante 14 años más de 39,5 millones de ciclos, qué factores desempeñan un papel en el balance de CO<sub>2</sub> de las máquinas de moldeo por inyección y cómo nuestros clientes procesan materiales reciclados y bioplásticos en máquinas ALLROUNDER y en el freeformer. También es realmente interesante el proyecto del Prof. Andreas Fath denominado "cleandanube", que hemos patrocinado en el marco de nuestras actividades arburgGREENworld: lean aquí por qué el profesor ha recorrido a nado 2700 kilómetros del Danubio hasta el Mar Negro.

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

Michael Hehl  
Socio gerente

# ¡Por fin de nuevo!

## Días Tecnológicos 2022: expertos fascinados

**E**l mundo especializado ha tenido que esperar dos años para volver a presenciar en vivo los Días Tecnológicos ARBURG. Todas aquellas personas que acudieron del 22 al 25 de junio de 2022 al “think tank” en Lossburg quedaron absolutamente fascinadas. Este evento único en el sector del plástico ofreció numerosas primicias tecnológicas, innovaciones al alcance de la mano y una atmósfera extraordinaria que solo se puede experimentar en vivo.

“Los clientes estaban impacientes por volver a ver en vivo nuestras máquinas e innovaciones para la transformación del plástico”, comenta satisfecha Juliane Hehl, socia de ARBURG y responsable del área de marketing y desarrollo empresarial. “¡También nosotros compartíamos la emoción! Nuestros empleados trabajaron duro e hicieron del primer gran evento sin las severas restricciones por el coronavirus un acontecimiento extraordinario que todos recordaremos durante mucho tiempo”.

### Muchas novedades por descubrir

De hecho, los visitantes apenas conseguían salir de su asombro, pues en la central de la empresa en Lossburg había mucho que descubrir, incluso para los “más veteranos”: por primera vez se presentaron las empresas filiales AMKmotion e InnovatiQ con sus nuevas soluciones para la fabricación aditiva y la técnica de accionamiento (véase la pág. 6).

El evento se extendió a todas las áreas de la empresa, incluida la nave de montaje inaugurada en 2021 y el ultramoderno Training Center. Y quien deseaba reponer fuerzas después de una visita guiada, podía hacerlo en el restaurante de la empresa recién remodelado.

### 50 primicias expuestas

El foro sobre eficiencia con los temas arburgXworld y arburgGREENworld tuvo una gran resonancia. En el ejemplo de producción de vasos separables por tipos, los visitantes pudieron obtener conocimientos prácticos sobre economía circular y digitalización. Las nuevas áreas de instalación permanente “arburgGREENworld” y “arburgXworld” ofrecieron una panorámica de todo el espectro que ofrece ARBURG en estos temas. Un aspecto destacado en materia de digitalización es también la innovadora interconexión de las máquinas y la comunicación basada en 5G, que ARBURG ha realizado como cliente piloto de la red de campus de Telekom. Conferencias especializadas en el Training Center y alrededor de 50 máquinas y aplicaciones repartidas entre el Customer Center y toda la empresa cubrieron temas solicitados, como soluciones “llave en mano”, tecnología médica, fabricación aditiva y Servicio de Asistencia Técnica.

### El “think tank” de ARBURG

En cualquier esquina del “think tank” de Lossburg se podía apreciar que ARBURG

es pionera en muchos temas, ya fuera en diálogos sobre el portal del cliente arburgXworld, en una ponencia sobre la unidad de mando GESTICA con sus asistentes digitales o en el marco de las máquinas expuestas, que demostraron en vivo, p. ej., el moldeo por inyección “inteligente” o la fabricación aditiva industrial con el freeformer. También pudo verse que ARBURG coopera en muchos temas con reconocidos socios de los sectores de la industria y la investigación. La chispa del entusiasmo y la inspiración se propagó rápidamente entre los visitantes y la mayoría de ellos volvieron a casa llenos de nuevas ideas para sus empresas.



Vídeo

Para todos aquellos que no pudieron asistir, el vídeo les ofrece numerosos momentos. Simplemente escanee el código QR.

Aspectos destacados de los Días Tecnológicos 2022: foro sobre eficiencia (1), tecnologías innovadoras (2), red campus 5G (3), charlas de expertos (4), fabricación aditiva (5) y más de 30 máquinas expuestas solo en el Customer Center (6).



# Nuestro corazón

**Cadena de accionamiento: ¡Solo lo mejor es lo suficientemente**

**S**in ella nada funciona. Es el elemento central de toda máquina de moldeo por inyección y la principal responsable de la calidad, el rendimiento y la eficiencia. Cuanto más individual y de alta calidad sea su diseño, tanto mejor trabajarán las máquinas o serán los productos fabricados. Estamos hablando de la cadena de accionamiento. Es lógico, pues, que ARBURG tome en sus propias manos su desarrollo y fabricación para que nada quede al azar.

“Máxima calidad y una configuración específica de la cadena de accionamiento son requisitos decisivos para el funcionamiento rentable de las máquinas de moldeo por inyección y, por tanto, para el éxito duradero de una empresa”, afirma el director gerente de tecnología Guido Frohnhaus. Esto explica por qué este tema es tan importante para ARBURG.

## ¿Qué forma parte de la cadena de accionamiento?

Un análisis más detallado demuestra su extraordinaria importancia: ARBURG entiende por cadena de accionamiento todos aquellos subsistemas eléctricos o hidráulicos encargados del movimiento del molde, la dosificación, la inyección, la expulsión, el desplazamiento de la boquilla y las funciones del molde. Cada uno de ellos consta de accionamiento, elemento de transmisión, técnica de regulación y unidad de mando.

La gran capacidad innovadora de ARBURG en este campo queda demostrada por sus numerosas patentes: el sistema de pistones diferenciales patentado en 1975, el aXw Control ScrewPilot en 1983,

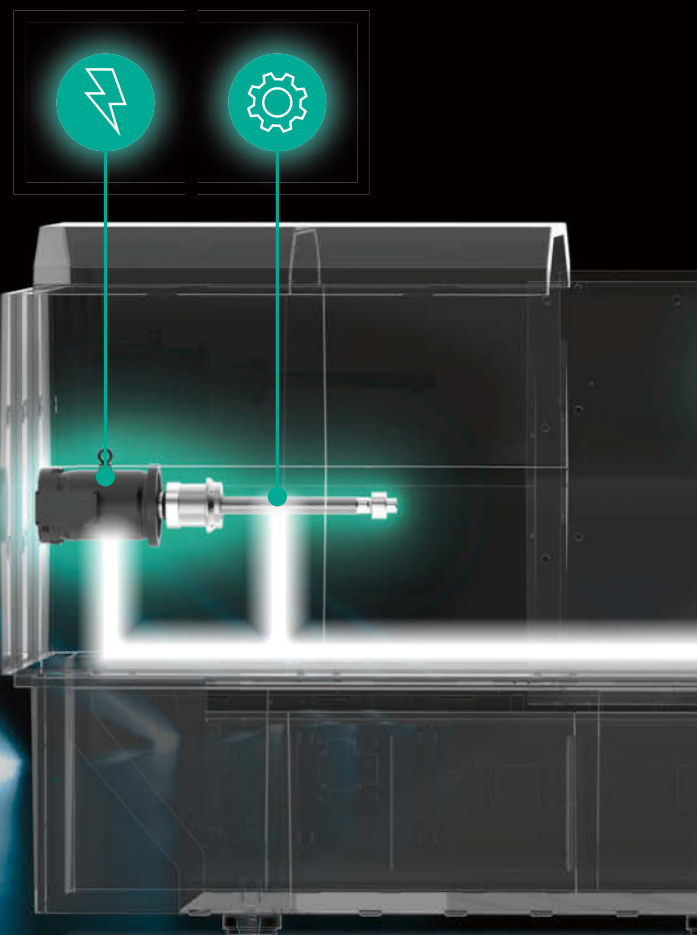
el sistema de ahorro de energía ARBURG en 1993, el husillo de rodillos planetarios en 1998 o el aXw Control PressurePilot en 2017, por citar solo algunos ejemplos.

## La ventaja de la producción propia

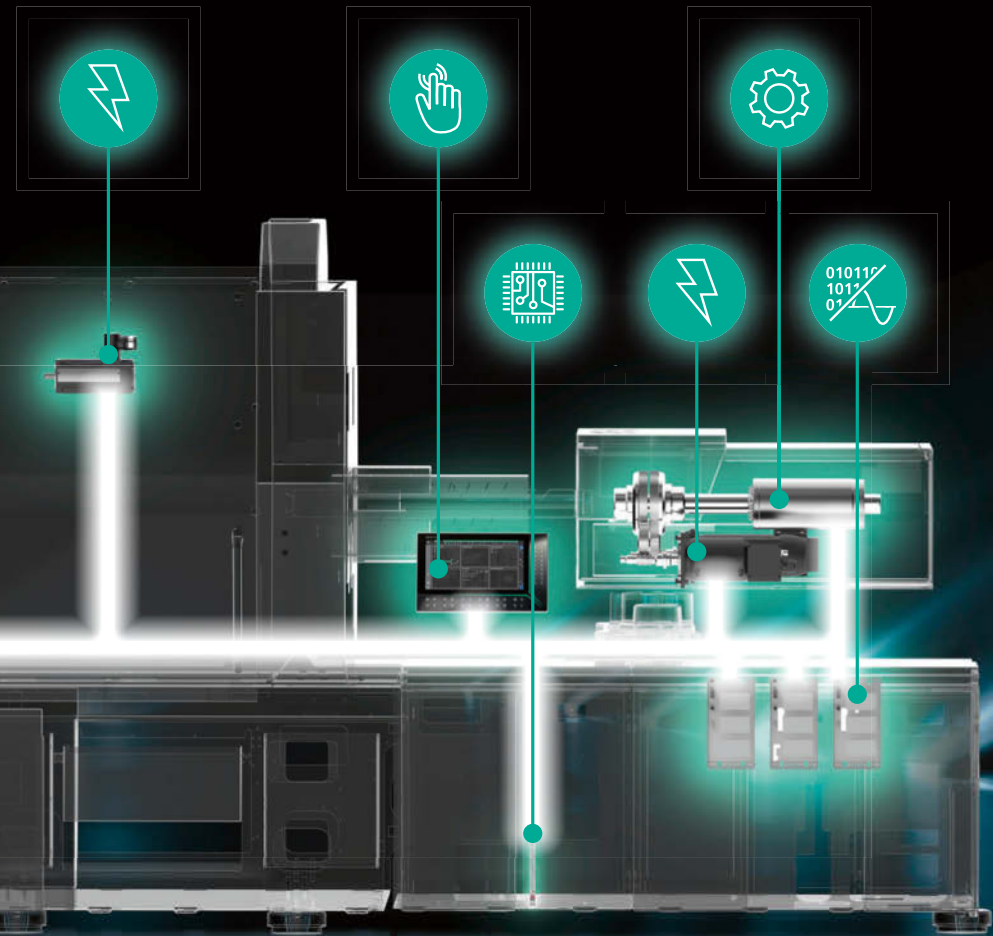
La importancia que tiene este tema para ARBURG se refleja también en la adquisición e integración en la familia

ARBURG del especialista en accionamientos y socio de desarrollo durante muchos años AMKmotion.

La filosofía de desarrollo y producción internos que sigue ARBURG demuestra también sus ventajas cuando se trata de la cadena de accionamiento: “Somos independientes y tenemos gran parte de la cadena de suministro en nuestras propias manos”, destaca Guido Frohnhaus, para



**bueno!**



añadir que la producción interna de la cadena de accionamiento también ofrece un alto nivel de flexibilidad. Gracias al sistema modular puede utilizarse el tren de accionamiento hidráulico o eléctrico óptimo para cada requerimiento, finalidad de uso y ALLROUNDER. “No estamos atados a estándares ni a productos ‘preconfeccionados’, sino que podemos configurar los accionamientos de forma individual para

satisfacer requerimientos específicos”, señala el director técnico.

**La ventaja de la sostenibilidad**

Otro argumento a favor es el tema de la sostenibilidad que ofrece ARBURG con su único centro de producción en todo el mundo, además de la garantía de suministro durante largo tiempo de pie-

zas de repuesto para las ALLROUNDER más antiguas.

“En el desarrollo de la cadena de accionamiento nos enfocamos en conseguir un alto grado de utilización con procesos estables, mínimo esfuerzo de mantenimiento y alta eficiencia energética”, comenta Guido Frohnhaus. “Así aseguramos también la ventaja tecnológica futura de nuestros clientes”.



# Disfrute sin remordimientos

## CUNA Products: vasos reutilizables a partir de materias primas

**L**a cifra es impactante: se estima que cada minuto se usan alrededor de un millón de vasos desechables en todo el mundo. En colaboración con la empresa fundada en 2018 CUNA Products GmbH, el instituto de investigación Fraunhofer IOSB-INA y el proyecto de cooperación SmartFactoryOWL en Lemgo (Alemania), ARBURG ha contribuido significativamente a encontrar una solución ecológica a este problema.

ARBURG se encargó de la concepción general y la integración de la ingeniería de sistemas en este proyecto y aportó su know-how en automatización, digitalización y procesamiento de bioplásticos. Además, junto con otros socios, participó en el uso de métodos de IA para identificar los potenciales de optimización y hacer seguro el proceso de producción de moldeo por inyección.

En octubre de 2021 se inició en la planta de SmartFactoryOWL (smartfactory-owl.de/cuna-realproduktion) la fabricación mediante moldeo por inyección de vasos re-

utilizables a partir de materias de origen vegetal negativas en CO<sub>2</sub>. El plástico de base biológica es un bio-PE a partir de una base de azúcar y madera y, por lo tanto, prescinde del petróleo.

### El trabajo en equipo lo hace posible

Los vasos de café se producen con un molde de 2 cavidades en una instalación "llave en mano" equipada con una ALLROUNDER 570 A eléctrica con unidad de mando GESTICA. Los vasos se extraen con un robot de seis ejes dotado de una garra de vacío adaptada, se terminan directamente por separado en una celda láser y se transportan fuera de la instalación "llave en mano" a través de una estación intermedia y una cinta transportadora.

CUNA y Fraunhofer IOSB-INA, en una cooperación formada por diez socios, han establecido una producción basada en datos con documentación continua digitalizada. La producción de alta transparencia proporciona continuamente datos para

el laboratorio real de IA, que se pueden utilizar en plataformas abiertas para el desarrollo de aplicaciones en el campo de la inteligencia artificial (IA).

### Utilizables y reciclables durante años

Los vasos de alta calidad son reutilizables y reciclables. Esto prueba que el principio "Cradle to Cradle" funciona gracias al cobro de fianza por los envases. "Cradle to Cradle" significa "desde el origen hasta el origen" y es un enfoque para una economía circular continua y consecuente. Los vasos de diferentes tamaños son aptos para el lavavajillas, pueden utilizarse durante años y reciclarse de nuevo selectivamente a través del circuito de reciclaje organizado por CUNA para crear productos nuevos.

### Colaboración exitosa

Todo ello hace que el proyecto completo se integre muy bien en el programa arburgGREENworld, con el cual se pretende





aumentar continuamente la eficiencia en la producción de productos de plástico y reducir la huella de CO<sub>2</sub> de forma duradera en la producción de piezas, por ejemplo, mediante el uso de materiales reciclados y bioplásticos. En el futuro, los clientes podrán pedir en línea sus vasos CUNA, individualizarlos y ver en vivo cómo se producen sus vasos.

Rafael Dyll, fundador y gerente de CUNA, está muy satisfecho: "Producimos en Alemania, a partir de materias primas renovables, reducimos las emisiones de CO<sub>2</sub> y reciclamos nosotros mismos. Todos estos aspectos

son ya de por sí innovadores. Además, con ARBURG y otros socios tenemos la ayuda de expertos técnicos en la producción de plástico. Se trata de una constelación única para la investigación de la futura producción de bioplásticos".

## vegetales



Fotos: CUNA Products

Producción continua de vasos: Nissrin Perez, responsable de innovación en el instituto de investigación Fraunhofer IOSB-INA, y el Dr. Florian Gellert, jefe del grupo de investigación de aprendizaje automático en la misma entidad, están totalmente satisfechos con las prestaciones de la instalación.

## SOCIOS DEL PROYECTO

Supported by:



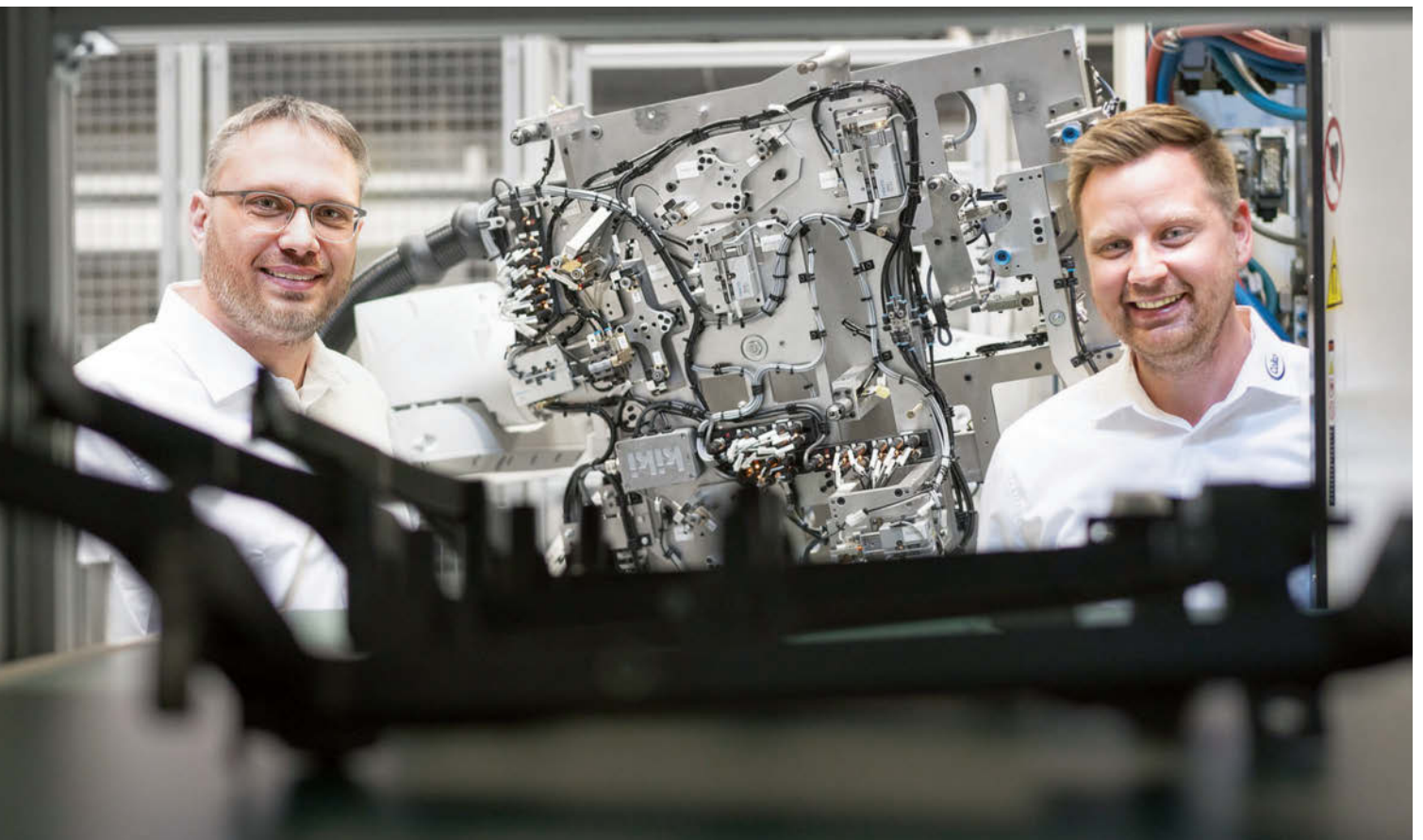
on the basis of a decision  
by the German Bundestag

El laboratorio real de IA está financiado por el Ministerio Federal de Economía y Protección del Clima con dos millones de euros y forma parte de SmartFactoryOWL desde principios de 2020.

En el proyecto "Producción CUNA" participan, además de ARBURG, los socios tecnológicos KUKA (robótica), fpt (automatización), REA Jet (marcado láser y rotulación), BARTH Mechanik (mecánica e integración), Digicolor (preparación y transporte del material), Hadi-Plast (transformación de plástico) y wlanus Simulation (digitalización).

# Dieciséis de g

Coko: distintas piezas de automóvil en una



Dominick Sudeck (izda.), Global Process Management, y Sascha Boening, Industrial Engineering, frente al complejo sistema de manipulación de la célula de producción de ARBURG.

**C**omponentes estructurales y piezas visibles en el interior de vehículos comerciales en numerosas variantes diferentes: el transformador de plásticos Coko, de la localidad alemana de Bad Salzflun, soluciona esta exigente tarea con una reducida necesidad de personal y una constante alta calidad de los productos utilizando una instalación "llave en mano" de ARBURG. En esta instalación se producen un total de

**16 variantes de componentes con hasta 15 insertos.**

En su localización de Bad Salzflun, Coko ha puesto en servicio una célula de producción totalmente automatizada alrededor de una ALLROUNDER 920 S dotada de una fuerza de cierre de 5000 kN. La instalación produce un total de 16 componentes distintos en tres turnos de trabajo. Entre estos componentes destacan cuatro piezas funcionales y estructurales, así como doce

# olpe

## instalación “llave en mano”

piezas visibles en la zona de los umbrales de puerta de reconocidos fabricantes de vehículos comerciales. Cuatro de estos componentes son de PA6 reforzado con fibra de vidrio y poseen hasta 15 insertos metálicos que se sobreinyectan en el molde. Otros doce componentes sin insertos se fabrican con PP con un relleno de talco de hasta el 20 por ciento. Los componentes de PP se dotan automáticamente con hasta ocho clips después de retirarlos del molde.

### Piezas complejas, precio atractivo

“Esta instalación es otra de las celdas de producción totalmente automatizadas que

tiene nuestra empresa y su implementación discurrió sin problemas”, explica Sascha Boening, ingeniero industrial responsable de automatización en Coko. “El alto nivel de automatización es para nosotros decisivo para poder ofrecer estas piezas complejas a un precio atractivo”.

Para la producción de los componentes de PA6, se separan hasta cinco diferentes insertos metálicos simultáneamente en la estación de alimentación, es decir, un total de 15 insertos como máximo. La intercambiabilidad de las alimentaciones permite el procesamiento de siete insertos metálicos diferentes, que se colocan en una placa de carga mediante un robot KUKA.

### Inserción exacta garantizada

Otro robot toma los insertos de la placa de carga, extrae primeramente el componente acabado del molde y posiciona los insertos en los dos semimoldes simultáneamente. Dado que los insertos

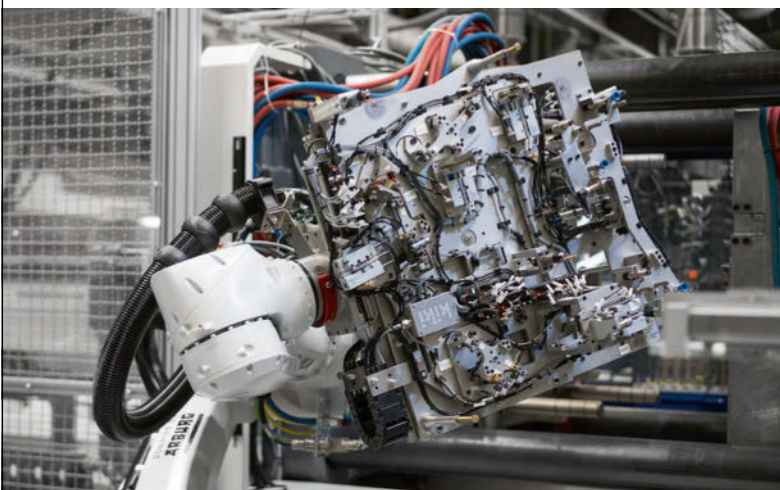
se colocan en las correderas en diferentes ángulos, la posición exacta de la garra es crucial. Tras el proceso de moldeo por inyección se comprueba de nuevo que todos los insertos estén posicionados correctamente en el componente. Esta comprobación del 100 % se efectúa en parte en la garra y en parte en una estación de control externa.

En los componentes sin insertos, el robot extrae las piezas acabadas del molde tras el proceso de moldeo por inyección. A continuación, los transporta a la estación de montaje de clips. Allí se colocan individualmente en las piezas de plástico hasta ocho clips, previamente separados del material a granel. El robot posiciona el componente debajo del cabezal de ensamblaje, es decir, se ensambla en la pinza “de forma flotante”. Con el montaje directo en las piezas moldeadas aún calientes se garantiza que la unión metal-plástico obtenga una alta resistencia. Finalmente, las piezas terminadas se depositan en una cinta transportadora de dos niveles. No se requieren trabajos de retoque y los componentes pueden ser clasificados directamente por los empleados en embalajes reutilizables. En la célula de producción se utilizan 16 moldes con diferentes tiempos de ciclo y volúmenes de inyección.

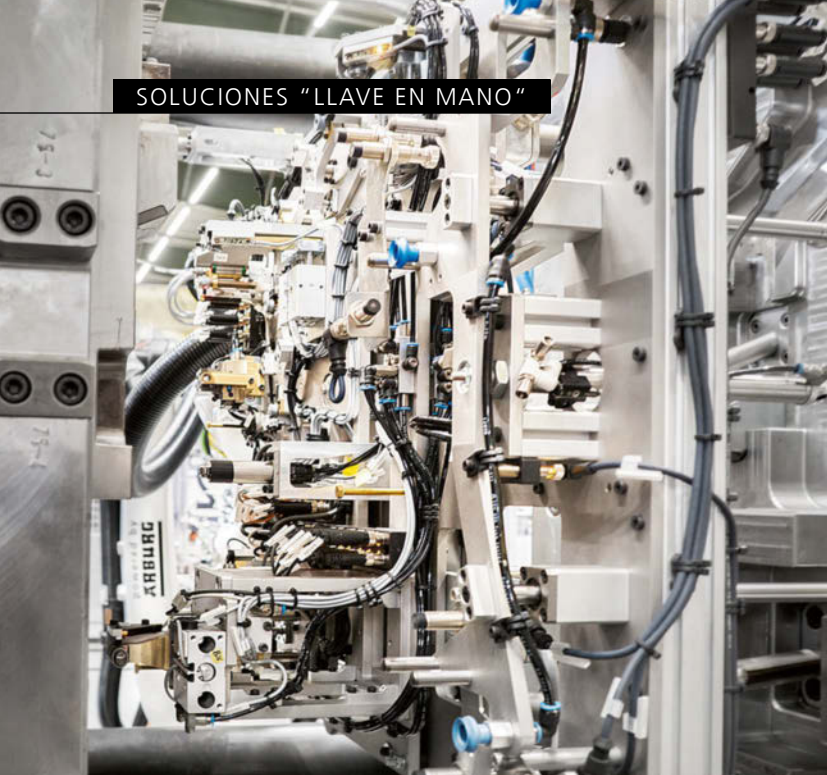
### Máxima calidad exigida

Las exigentes especificaciones de calidad del cliente incluyen también garantizar el requisito de 10 ppm (partes por millón). Este criterio influyó considerablemente a la hora de decidirse por un proceso completamente automático. “Es el proceso lo que

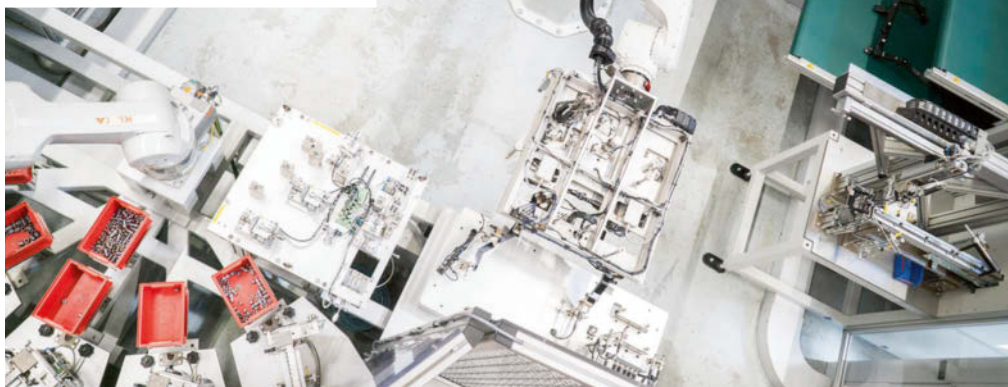
Manipulación compleja: la garra puede tomar hasta 15 insertos metálicos y posicionarlos simultáneamente en los dos semimoldes.



## SOLUCIONES "LLAVE EN MANO"



Vista del molde (arriba): el sistema de robot con placa compleja de carga para un total de 16 variantes de componentes con hasta 15 insertos.



Vista superior de la célula de producción: abajo a la izquierda los insertos separados, delante los puestos de carga con robot y el robot de seis ejes central con placa de carga.

ennoblece el objeto", añade el planificador de calidad Simon Teixeira Correia.

Como proveedor de sistemas a nivel mundial, Coko se ha especializado en piezas moldeadas y grupos constructivos grandes y complejos. El centro de innovaciones y desarrollo de procesos de la empresa se encuentra en Bad Salzuflen. Bajo el lema "Todo de un único proveedor", Coko ofrece asesoramiento profesional y un taller propio de construcción de moldes, así como servicio de compras internacionales. Además de la fabricación mediante moldeo por inyección, la empresa realiza el montaje de grupos constructivos complejos, inclusive pintado y otros acabados utilizando la logística más moderna. Coko provee a clientes de todo el mundo y sus mercados de ventas principales se encuentran en Alemania, Países Bajos, Polonia y Turquía.

A nivel estratégico, la empresa apuesta por una combinación de tradición e innovación. Esto incluye un aumento continuo

del grado de automatización en todas las plantas de producción para asegurar el futuro de la empresa.

### La automatización tiene prioridad

ARBURG juega un papel importante como socio fiable en materia de automatización. "La cooperación durante la planificación del proyecto y la instalación del sistema 'llave en mano' fue muy constructiva", afirma Dominick Sudeck del área Global Process Management. "También ante adaptaciones de última hora, el equipo de ARBURG estuvo siempre disponible con ayuda y consejos, con lo que la configuración pudo materializarse sin grandes problemas a pesar de la complejidad".



Vídeo

### INFOBOX

**Nombre:** Coko-Werk GmbH & Co. KG

**Fecha de constitución:** 1926

**Localizaciones:** Bad Salzuflen (Alemania), Lodz (Polonia), Cerkezköy (Turquía)

**Empleados:** 1400, de ellos, 555 en Bad Salzuflen

**Sectores:** automóvil, electrodomésticos, técnica de calefacción y climatización, tecnología médica

**Productos:** piezas moldeadas, inclusive montaje y acabado superficial

**Contacto:** www.coko-werk.de

# ¡Siempre a su servicio!

## Asistentes GESTICA: valores añadidos en materia de rentabilidad

**¿En qué se diferencian actualmente los mandos de las máquinas? La respuesta es simple: en su oferta de funciones. La presión de tiempo sobre el personal de manejo aumenta continuamente, por lo que el apoyo directo con asistentes juega un papel cada vez más importante. Las funciones "aXw Control CycleAssist" y "aXw Control EnergyAssist" para la GESTICA permiten reducir los tiempos de ciclo y la necesidad de energía e incrementar así la rentabilidad.**

En ARBURG, la estrategia para los asistentes sigue el lema "la máquina 'conoce' su entorno". Este enfoque fue también la base para el desarrollo del "CycleAssist". Dado que la GESTICA "conoce" el ciclo de producción, puede ofrecer al preparador de la máquina indicaciones para su optimización. En el foco del análisis sistemático del "CycleAssist" se encuentran procesos que se ejecutan simultáneamente. El resultado es el llamado camino crítico, que se evidencia en cuanto los procesos más rápidos son frenados por otros más lentos.

De ese modo es posible evitar tiempos de ciclo más largos.

En función del equipo de la ALLROUNDER se tienen en cuenta criterios como tiempos de retardo, inicios en función de carrera, señales de validación y movimientos más allá del ciclo. El "CycleAssist" analiza el ciclo durante el funcionamiento y ofrece al preparador de la máquina una lista de propuestas de optimización priorizada generada continuamente de inyección a inyección. Sin embargo, es el preparador de la máquina quien decide en última instancia la implementación de estas propuestas.

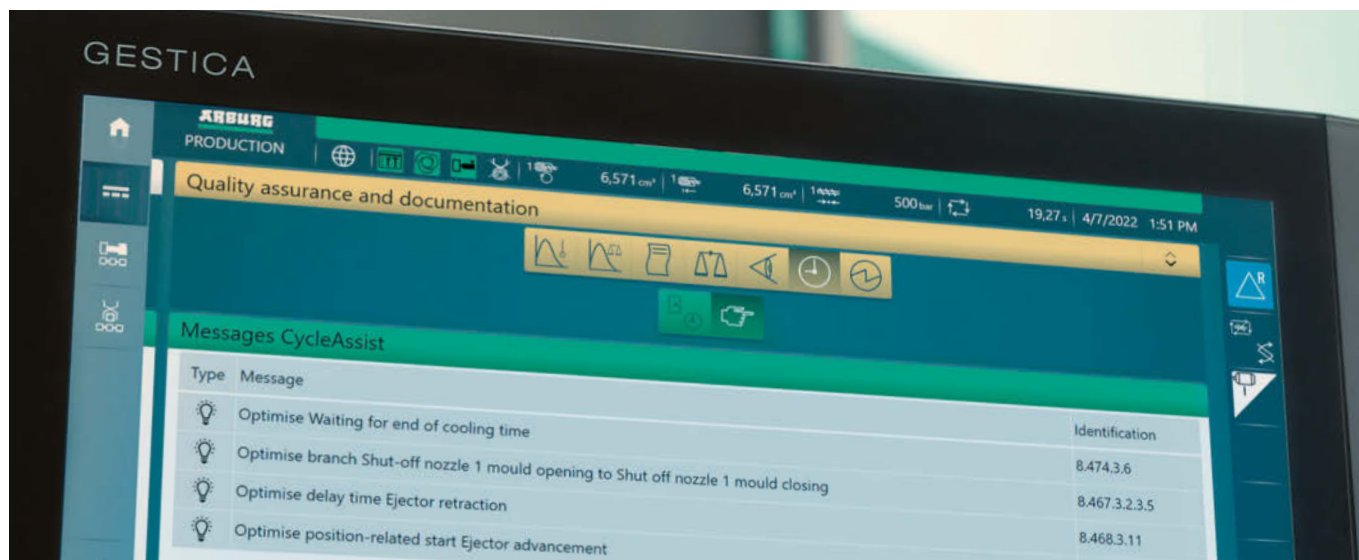
### Ciclos más cortos, menos energía

En una ALLROUNDER 570 A con molde de 4 cavidades, "CycleAssist" permite reducir el tiempo de ciclo en 0,15 segundos y aumentar la productividad en 44 000 piezas al año.

Otra característica interesante de la GESTICA es la función "EnergyAssist". Aquí se reúnen todas las funciones esenciales relacionadas con las zonas de calefacción de una ALLROUNDER. "EnergyAssist"

"conoce" las zonas de calefacción, con lo que es posible calcular el calentamiento uniforme y controlado o la desconexión (p. ej., a standby) del módulo de cilindro y del molde. Se impide así de forma fiable la descomposición térmica del material o que se produzcan daños en el canal caliente. También esto ofrece libertad para el operador de la máquina y ahorra al mismo tiempo costes energéticos. Utilizando el "EnergyAssist" en una ALLROUNDER 470 H con molde de 8 cavidades, canal caliente y atemperador se pudo reducir la necesidad de energía en la fase de calentamiento en 2,31 kW y ahorrar así un 34 por ciento de la necesidad de energía.

"CycleAssist" ofrece indicaciones para optimizar el ciclo de producción.



# Huella de carbono

Huella de carbono de los productos: balance de las emisiones de



Foto: @ink\_drop – stock.adobe.com

**E**l término huella de CO<sub>2</sub> está actualmente en boca de todos. Pero, ¿cuál es la magnitud de esta huella en las máquinas de moldeo por inyección? ARBURG ha trabajado intensamente en este tema. La pregunta que primeramente se hace el transformador de plástico es saber con qué huella de carbono llega una máquina nueva a su empresa. Un balance "Cradle to Gate", es decir, desde la producción hasta la puerta de la fábrica, proporciona cifras clave fiables.

El programa arburgGREENworld se centra en la sostenibilidad y la eficiencia de recursos. En este marco, el fabricante de máquinas también participa activamente en la evaluación de las actividades de protección climática de sus clientes.

## Análisis "Cradle to Gate"

La norma ISO TS 14067:2015 define el balance de gases de efecto invernadero de un producto. A partir de esta base,

Un 53 por ciento menos que la media alemana: el equivalente de CO<sub>2</sub> relacionado con la electricidad de una ALLROUNDER.

ARBURG ha estudiado, por ejemplo, cómo se puede determinar la huella de carbono de producto (PCF, en sus siglas en inglés) de las ALLROUNDER. El PCF es la suma de las cantidades emitidas y extraídas de gases de efecto invernadero en un sistema



# “verde”

## las máquinas de moldeo por inyección

de producto, expresada como equivalente de CO<sub>2</sub>. En su análisis “Cradle to Gate”, ARBURG contabiliza los equivalentes de CO<sub>2</sub> generados por las materias primas y durante el proceso de fabricación. Aquí solo se genera alrededor del cinco por ciento de las emisiones de CO<sub>2</sub>, mientras que el resto se produce durante la vida útil de la máquina en la empresa del cliente, que puede ser de varias décadas. En la secuencia operativa para la producción de las ALLROUNDER, las materias primas utilizadas y las respectivas demandas de electricidad se pueden asignar a los cuatro pasos de proceso de recubrimiento, tratamiento y procesamiento mecánico, fabricación eléctrica y montaje.

### Emisiones de CO<sub>2</sub> relacionadas con las materias primas

Más del 55 por ciento de una máquina de moldeo por inyección es de hierro fundido y alrededor de otro 35 por ciento de acero y chapa. Utilizando como base ocho grupos de materias primas se puede determinar un valor medio ponderado [kg de equivalente de CO<sub>2</sub> por kg de producto]. Este valor, denominado factor de emisión, es de aprox. 1,83 para las ALLROUNDER. Multiplicado por el peso del producto, las emisiones relacionadas con las materias primas para, por ejemplo, una ALLROUNDER 570 H híbrida, es de alrededor de 15 190 kg de CO<sub>2</sub>.

### Emisiones de CO<sub>2</sub> relacionadas con la electricidad

En la fase de fabricación, también la necesidad de corriente contribuye al PCF. Para la mezcla energética alemana, el factor de emisión es de 0,366 (año 2020). El alto nivel de producción propia de ARBURG es del 60 por ciento, con lo que el factor de emisión es de 0,17, un valor significativamente menor. Esto se consigue gracias a que en la localización central de Lossburg (Alemania) se utilizan energías renovables; la electricidad adquirida de terceros proviene íntegramente de fuentes ecológicas. Esto significa en concreto que el equivalente de CO<sub>2</sub> relacionado con la electricidad es, en una ALLROUNDER 570 H, de tan solo 1240 en lugar de 2670 kilogramos, es decir, alrededor de un 53 por ciento menos que la media alemana.

12 000 kilogramos por año, dependiendo de factores como el consumo, la movilidad, la vivienda y la nutrición.

Los estudios en máquinas ALLROUNDER demuestran que es posible determinar un balance de CO<sub>2</sub> significativo para máquinas de moldeo por inyección. Las materias primas tienen una influencia aproximadamente diez veces mayor en la “huella de carbono del producto” que el consumo de energía durante la fase de fabricación.



Informe de sostenibilidad

### La producción propia aporta ventajas

Cadenas de suministro locales, un alto nivel de producción propia y el uso de

Cradle to Gate			
Serie*	Equivalente CO <sub>2</sub> materias primas [en kg CO <sub>2</sub> ]	Equivalente CO <sub>2</sub> fabricación* [en kg CO <sub>2</sub> ]	Equivalente CO <sub>2</sub> “Cradle to Gate” [en kg CO <sub>2</sub> ]
ALLROUNDER 370 H	6040	490	6530
ALLROUNDER 470 H	8600	700	9300
ALLROUNDER 570 H	15 190	1240	16 430

\* Relacionado con el factor de emisión 0,170 (mezcla energética ARBURG)

Si a esto se suman las emisiones relacionadas con las materias primas y la electricidad, un análisis “Cradle to Gate” da como resultado un equivalente de CO<sub>2</sub> de 16 430 kilogramos en total para la máquina de ejemplo (véase la tabla). A título comparativo, cada persona en Alemania genera una huella de CO<sub>2</sub> media de alrededor de

energías renovables pueden influir positivamente en el balance. Otros ejemplos prácticos de eficiencia energética y de recursos pueden verse en el informe de sostenibilidad interactivo publicado por ARBURG. Simplemente escanee el código QR.



# ¡Biológicamente ac

## Fraunhofer IPK: el freeformer transforma biopolímeros

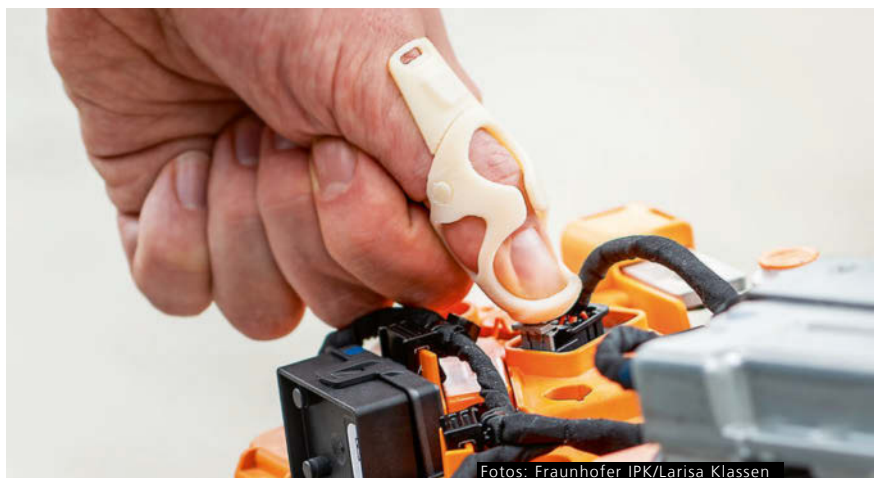
**M**uchos proyectos en la transformación del plástico están dirigidos a conseguir un uso más sostenible de los productos. Una novedad aquí es que también la fabricación aditiva se está enfocando cada vez más hacia ese fin. En el marco de un proyecto de investigación bajo la dirección general del Instituto Fraunhofer de Sistemas de Producción y Tecnología de Construcción IPK en Berlín (Alemania) se adquirió un freeformer 300-3X para un segmento del proyecto.

El proyecto de investigación y desarrollo "Biofusión 4.0: Integración de principios biológicos en la Industria 4.0" está financiado por el Ministerio Federal de Educación e Investigación (BMBF) dentro del concepto marco "Investigación para la producción del mañana" y su gestión corre a cargo de la agencia Projektträger Forschungszentrum Karlsruhe, departamento de producción y tecnologías de fabricación (PTKA-PFT). El proyecto trabaja en soluciones para la transformación biológica sostenible en la producción. La idea es identificar principios de la biología y adop-

tarlos en la producción. En el consorcio colaboran nueve socios industriales; para sus proyectos específicos se desarrollan ayudas a la implementación, que también pueden transferirse a otras áreas tecnológicas, sectores y regiones.

### El freeformer 300-3X procesa PHB

"En julio de 2021 pusimos en servicio el freeformer 300-3X para procesar aditivamente biopolímeros de forma más sostenible", comenta Christoph Hein, jefe del



Fotos: Fraunhofer IPK/Larisa Klassen

El biopolímero ácido polihidroxibutírico (PHB) en diferentes estados de procesamiento: granulado, material descargado de la boquilla y componente terminado (foto grande). Un ejemplo práctico de PHB es una ortesis para empleados de producción (foto pequeña).

departamento de tecnología de microproducción en el Fraunhofer-IPK. La excelente colaboración con ARBURG la define como "necesaria para poder alcanzar los exigentes





# tivo!

objetivos del proyecto en el área tecnológica". Además de la sólida introducción al sistema de impresión 3D, ARBURG pudo también ofrecer una valiosa ayuda como asesor científico en técnica de aplicación para la caracterización de materiales, estructura y microestructura de piezas y calidad superficial. Este intenso apoyo hizo que todo el proceso de transformación fuera transparente y manejable con mucha precisión desde el principio.

## Bioplástico a partir de residuos

En concreto, se trata de la fabricación segura de productos a partir del biopolímero ácido polihidroxibutírico (PHB), un material que se puede producir también a partir de grasas de desecho con la ayuda de bacterias. Los resultados deben crear la base para el desarrollo y la adaptación del freeformer a la transformación de biopolímeros. Otro aspecto importante es su integración en una plataforma IoT, que con otro socio del proyecto y la ayuda de ARBURG hará posible el seguimiento de los procesos, el almacenamiento de pedidos, la disponibilidad del sistema y la activación de pedidos de impresión. Mediante la consulta de los

datos de proceso puede obtenerse también información importante sobre el empleo de material y la calidad de las piezas, y utilizarse para la optimización de componentes, por ejemplo, mediante un gemelo digital o ciclos de materiales.

"La fabricación aditiva de piezas de reemplazo con biomaterial en nuestro centro técnico de producción fue un caso concreto de aplicación para el uso del freeformer", explica Annika Brehmer, colaboradora científica del departamento de tecnología de microproducción en el IPK. "Entre otros aspectos, se trataba de analizar la producción fermentativa y el aislamiento del PHB de las bacterias, el compounding del material, el desarrollo de parámetros específicos de la aplicación para la fabricación aditiva y el balance de CO<sub>2</sub> de la cadena de procesos".

## Ortesis de PHB

Entretanto se han creado también otros componentes de PHB, por ejemplo, una ortesis para empleados de producción.

Christoph Hein, jefe del departamento de tecnología de microproducción en el IPK, sostiene acerca del proyecto: "Producir bioplásticos a partir de desechos y luego

simplemente compostarlos es un enfoque nuevo e importante en el ámbito de un ciclo de materiales sostenible. Este proceso aún se encuentra en la fase de ensayo con los primeros procesos de impresión y optimización. Sin embargo, como el PHB posee propiedades similares al PP, este material podría albergar un enorme potencial de futuro".

## INFOBOX

**Nombre:** Fraunhofer-Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik IPK

**Fecha de constitución:** 1976

**Localización:** Berlín

**Empleados:** 358 (2021)

**Funciones:** investigación y desarrollo aplicados para toda la cadena de procesos de empresas productoras, I+D orientado a la práctica y al mercado

**Contacto:** [www.ipk.fraunhofer.de](http://www.ipk.fraunhofer.de)

39,5

# ¡Gran trabajo!

**HEINE Optotechnik: ALLDRIVE con 39,5 millones de ciclos**

**Con 14 años y 39,5 millones de ciclos a sus espaldas bien se puede decir que era toda una veterana. Estamos hablando de la ALLROUNDER 470 A eléctrica que utilizaba la empresa HEINE Optotechnik en Gilching (Alemania). En el año 2021 fue reemplazada por una ALLROUNDER 370 A para producir espéculos de otoscopio a partir de material reciclado. Pero quien piense que la máquina "vieja" ha ido a parar al desguace, se equivoca. La máquina sigue produciendo en otra empresa de Alemania.**

La compra de la nueva ALLROUNDER 370 A fue debida al desarrollo de un nuevo producto. La creación de los nuevos moldes motivó también la compra de la nueva máquina. "Utilizamos un molde de alta precisión en un rango de pocos segundos. Utilizar un molde nuevo en una máquina ya rodada no hubiera sido la solución ideal", explica Thomas Albert, jefe de producción de HEINE. La razón de ello es también revolucionaria: por primera vez en la tecnología médica, HEINE, uno de los principales fabricantes mundiales de instrumentos de diagnóstico primario, afirma utilizar plástico reciclado para fabricar espéculos de oído.

En palabras de Thomas Albert, la ALLROUNDER 470 A es "una auténtica máquina maratoniana. Durante los 14 años que ha estado en nuestra producción ha trabajado de forma fiable y sin fallas significativas o defectos importantes. Durante ese tiempo hemos producido con esta ALLROUNDER también espéculos para nuestros otoscopios en diferentes moldes, algunos de ellos de múltiples cavidades. En realidad, nos hemos desprendido de ella porque hemos modificado nuestro producto". También en este aspecto, la larga vida útil de la ALLROUNDER 470 A puede considerarse sensacional.

## "Todo combina muy bien"

Empresa familiar e independiente dirigida por sus propietarios: HEINE Optotechnik guarda muchas similitudes con ARBURG. Este aspecto jugó

también un papel importante en la compra de la máquina vieja y la nueva. "Busco precisamente esto", así fundamenta Thomas Albert la nueva decisión de adquirir una máquina de ARBURG. Y también se trata de las personas que hacen que el servicio posventa sea un criterio diferenciador decisivo. "Todo combina muy bien", comenta acerca del inicio de la nueva era ALLROUNDER.

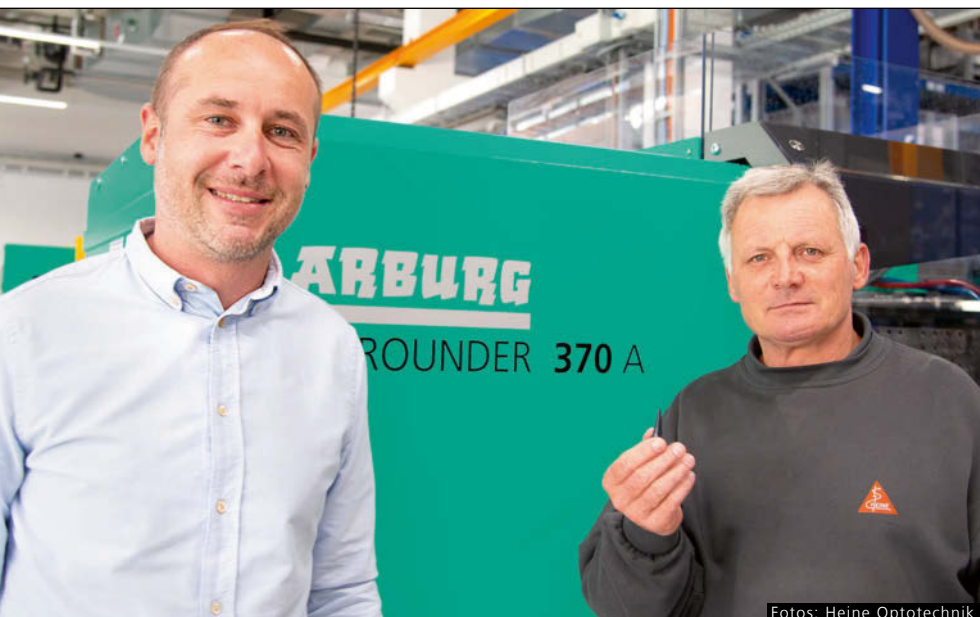
## Espéculos de material reciclado

Con su producto más reciente, denominado EcoTip, HEINE ha tomado una decisión sostenible para un suprarreciclaje en la tecnología médica. Y es que el plástico procede de frigoríficos desechados, que ahora tendrán una segunda vida en los

Para la fabricación de espéculos de otoscopio, HEINE procesa un reciclado plástico procedente de frigoríficos desechados.



# millones de ciclos



Fotos: Heine Optotechnik

espéculos de oído. “Generalmente preferimos artículos reutilizables. Sin embargo, en este caso tenía que ser un artículo desechable por motivos de higiene”, describe Albert la exigencia de seguridad para médicos y pacientes. Los requisitos en la tecnología médica son extremadamente altos. El hecho de que ahora sea el granulado procedente de frigoríficos el que se utiliza en la nueva ALLROUNDER 370 A, alegra también a Albert desde el punto de

vista de las emisiones de CO<sub>2</sub>, ya que así se evitan al medioambiente alrededor de 2000 toneladas de CO<sub>2</sub> al año, lo que equivale a 62 millones de kilómetros de desplazamientos en tren por persona, es decir, aproximadamente dar la vuelta al mundo 1400 veces. “Este ha sido un paso muy valiente”, resume el jefe de producción, “pero ha valido la pena”.

Responden por las ALLDRIVE:  
Thomas Albert (izda.), jefe de producción, y  
Peter Ritschel, jefe del departamento de producción de plástico.

## INFOBOX



**Nombre:** Heine Optotechnik GmbH & Co. KG

**Fecha de constitución:** 1946 por Helmut A. Heine

**Localización:** Gilching (Alemania)

**Empleados:** 500

**Productos:** instrumentos de diagnóstico primario y accesorios

**Sectores:** medicina general, anestesiología, dermatología, lupas y lámparas, oftalmología, veterinaria

**Parque de maquinaria:**

14 ALLROUNDER

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



# Un proyecto espect

## cleandanube: ARBURG es patrocinador principal

**N**o es tan fácil superarlo: el “profesor nadador”, Andreas Fath, demostró de abril a junio de 2022 un rendimiento impresionante con mucho cerebro y aún más fuerza física para llamar la atención sobre la contaminación de las aguas con microplásticos: el profesor recorrió a nado todo el Danubio desde Ulm hasta el Mar Negro, una distancia increíble de 2700 kilómetros. En las etapas intermedias, él y su equipo todavía tenían fuerzas para realizar numerosas actividades y campañas de participación.

ARBURG es uno de los tres principales patrocinadores del proyecto transnacional cleandanube. “Hemos puesto corazón y alma en el proyecto porque la sostenibilidad y el trato cuidadoso del medioambiente y del agua como recurso son extremadamente importantes”, destaca Bertram Stern, Sustainability Manager en ARBURG. “Y también porque somos precisamente fabricantes de máquinas transformadoras de plástico y queremos llamar la atención

sobre el hecho de que el plástico no es un desecho, sino un material reciclable que hay que recuperar, devolver al ciclo y reutilizar”. Solo el Danubio arroja más de cuatro toneladas de plástico al Mar Negro todos los días, la mayoría en forma de microplásticos.

### Diez países, una meta

El “profesor nadador” cruzó a nado a través de diez países la enorme distancia de 2700 kilómetros. En numerosas etapas a lo largo de la ruta, su equipo llamó la atención sobre la contaminación del Danubio mediante seminarios y un taller de conocimientos móvil.

También se realizaron campañas variadas, como tareas de limpieza, actividades a nado y remo y conferencias. En un laboratorio móvil se analizaban regularmente pruebas de agua, que

luego se publicaban en el sitio web del proyecto [www.cleandanube.org](http://www.cleandanube.org).

ARBURG no solo ofreció apoyo financiero, sino que también participó activamente en las etapas de Linz (Austria), Bratislava

En Ulm y en otras muchas etapas intermedias hubo un gran interés mediático por el profesor Andreas Fath y el proyecto cleandanube.



Foto: cleandanube



1 Foto: ARBURG/Christian Streili



2 Foto: Mario Kuemmel/AWP

(Eslovaquia) y Budapest ( Hungría). En Linz, el Prof. Andreas Fath pronunció el discurso de apertura en el evento de aniversario "Diez años de ARBURG Austria", y, en Hungría, un empleado de la sucursal local de ARBURG lo acompañó parte del tramo en canoa.

se está utilizando con fines docentes en la Universidad de Furtwangen.

### Una máquina de inyección va de gira

Antes del inicio del proyecto, un equipo de cinco aprendices empleó alrededor de **1000** horas de trabajo en la central de Lossburg para crear una réplica de una pequeña máquina de inyección de una sola palanca que iría "de gira" en la embarcación acompañante. De ese modo, en el marco de las acciones in situ, los participantes pudieron moldear por inyección fichas para carros de compra utilizando plástico reciclado (PP). El ejemplo demostró que productos de plástico como vasos, botellas y envases se pueden clasificar, reciclar y finalmente reutilizar como productos duraderos. Por cierto, esto también se aplica a la máquina creada para el proyecto, ya que ahora

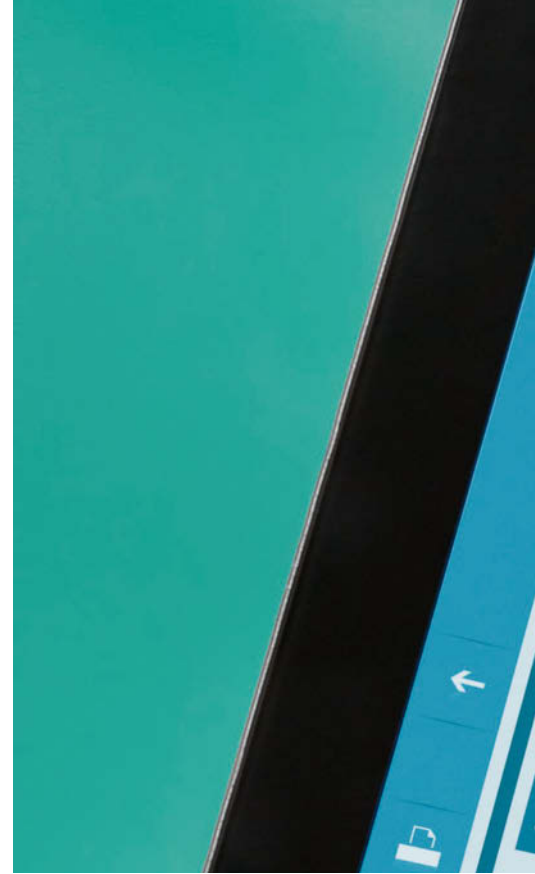
- 1: Obsequio codiciado: el gorro de natación oficial del proyecto cleandanube.
- 2: El Prof. Andreas Fath (dcha.) recibe la máquina de moldeo por inyección de Michael Vieth (centro), director de formación de ARBURG, y Bertram Stern, ARBURG Sustainability Manager.
- 3: Deportista y activo: el Prof. Andreas Fath nadó 2700 kilómetros por el Danubio hasta el Mar Negro.
- 4: Durante todo el recorrido se tomaron muestras de agua, que se analizaron en el laboratorio móvil.



3 Foto: Mario Kuemmel/AWP



4 Foto: Mario Kuemmel/AWP



# ¡Rompiendo muros virtuales!

**Cooperación: simulación de moldeo por inyección integrada en el mando de**

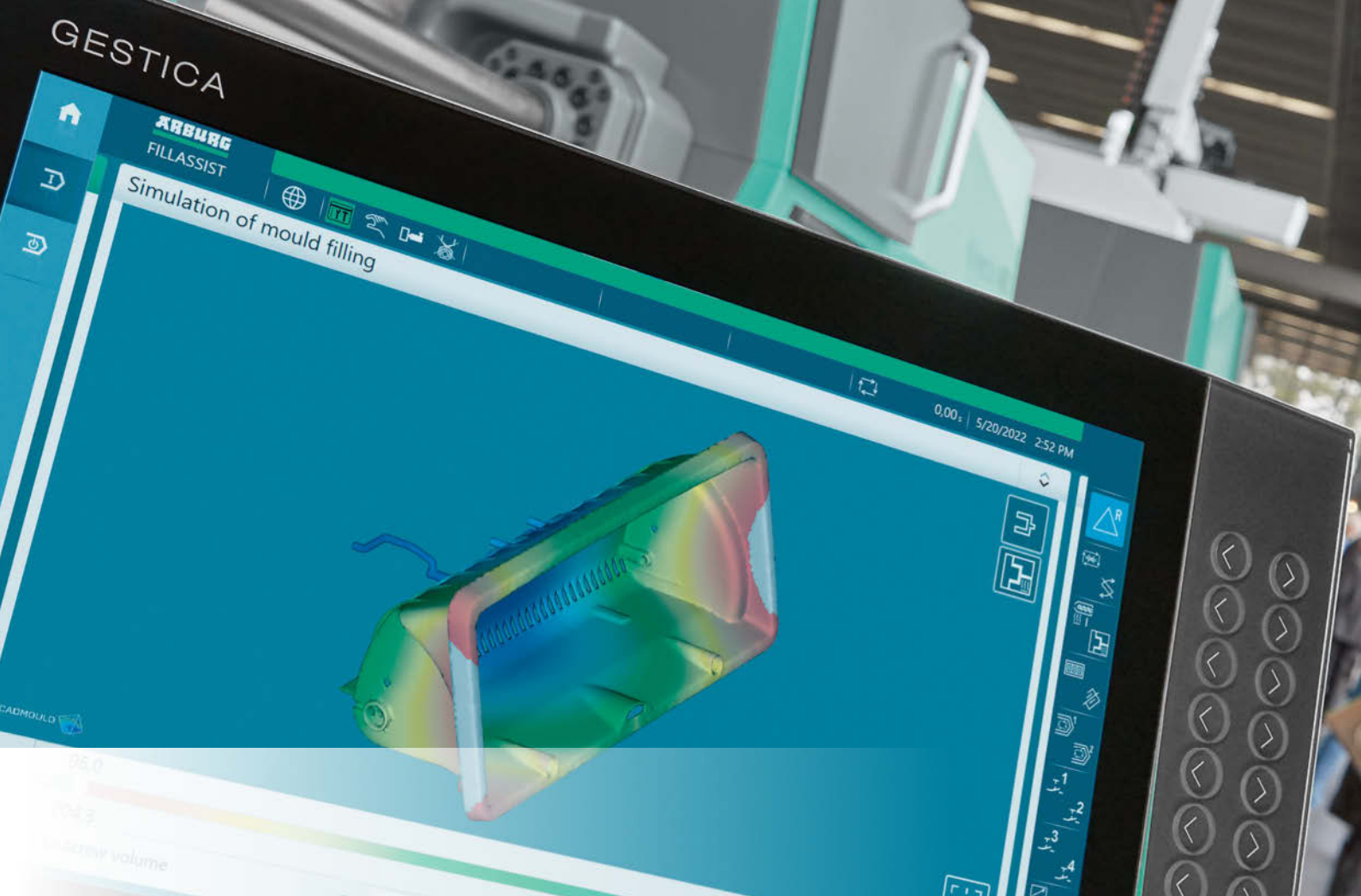
**M**ediante la interconexión e integración del software de simulación CADMOULD y la unidad de mando GESTICA con el complemento VARIMOS y el "aXw Control FillAssist", el especialista en simulación SIMCON y los expertos de ARBURG han desarrollado una solución para optimizar las simulaciones de llenado y, por tanto, para generar parámetros aún más exactos de las máquinas. El resultado es una mayor calidad, menos correcciones en los moldes y un tiempo de comercialización más rápido.

VARIMOS, un complemento informático para el análisis de variantes para el software CADMOULD, sistematiza y automatiza la simulación del moldeo por inyección. En lugar de configurar variante por variante de forma manual, se informa al software qué variables deben modificarse dentro de qué límites, p. ej., espesores de pared, posiciones de entrada o parámetros de inyección. A partir de esta información,

VARIMOS crea automáticamente variantes de simulación adecuadas, las ejecuta simultáneamente a alta velocidad y extrae los resultados de las simulaciones. El análisis paralelo de varias variantes permite reducir el tiempo de diseño de la pieza moldeada y del molde de semanas a unos pocos días. Otro resultado es un registro completo de

Orgullosos del desarrollo conjunto: el Dr. Ing. Paul F. Filz (dcha.), gerente de SIMCON, y Werner Faulhaber, gerente de la sección de desarrollo de ARBURG.





## la máquina

datos de simulación, que incluye, entre otras cosas, un primer punto de partida para los parámetros de la máquina. Los resultados se pueden digitalizar, transferir directamente a la máquina y utilizar para el muestreo de moldes, prescindiéndose así de una tediosa conversión manual de los parámetros de simulación. Con ello, el muestreo comienza directamente desde un punto de partida adecuado.

### Enorme potencial en valor añadido

La función de asistencia "aXw Control FillAssist" de la unidad de mando GESTICA garantiza la transferencia sin errores y sin pérdidas de los resultados de la simulación y la adopción de estos datos en el registro de datos de la máquina de moldeo por inyección. Como punto de partida para los primeros ensayos de inyección, el mando de la máquina calcula un punto de operación central (Centered Operation Point) para este proceso especial con el material seleccionado en una máquina definida. La

GESTICA convierte los valores de entrada y los resultados de la simulación de llenado en parámetros de máquina adecuados. La visualización del proceso de llenado ayuda a determinar el primer volumen de inyección con tanta precisión que el producto se puede desmoldear de forma segura sin inyectar excesivamente material en el molde. El preparador de la máquina mejora y finaliza luego los parámetros. En la práctica, a través de la interfaz de datos definida entre CADMOULD y GESTICA se puede lograr un enorme valor añadido: la simulación de llenado integrada garantiza una mayor calidad de las piezas, reducciones de costes, un tiempo de comercialización más corto y, en general, procesos de moldeo por inyección mejorados y más sostenibles.

Simulaciones de llenado optimizadas: el complemento VARIMOS y la función "aXw Control FillAssist" permiten interconectar e integrar el software de simulación CADMOULD y la unidad de mando GESTICA.

# ¡Feliz cumpleaños!

**Aniversarios: cuatro localizaciones de ARBURG suman juntas un**

**A**ctualmente, ARBURG está representada en todo el mundo a través de 34 organizaciones propias. ¡La filial más antigua, el ARBURG Technology Center (ATC) de Radevormwald (Alemania), cumplió en junio 40 años! La empresa familiar cuenta con una filial propia en Dinamarca desde hace 25 años. También ARBURG Turquía y ARBURG Austria celebraron este año su 25.º y 10.º aniversario con retraso debido al coronavirus.

Solo los cuatro aniversarios juntos suponen todo un siglo de presencia en Europa. Esto también refleja el enfoque de ARBURG hacia la cercanía a sus clientes y sus mercados.

## 40 años en Radevormwald

Ya en 1982, ARBURG inauguró el Technology Center (ATC) en Radevormwald, creando así la primera organización propia fuera de la central de la empresa en Lossburg. Hoy, bajo la dirección de Ulf Moritz, esta localización es un punto de contacto visitado por clientes de todo el norte y oeste de Alemania. El ATC reúne bajo un mismo techo Servicio de Asistencia Técnica, suministro de piezas de repuesto, asesoramiento en técnica de aplicación y formación. El equipo consta actualmente de 33 empleados. De esta manera, los clientes reciben un servicio pre y posventa completo y descentralizado para técnica de moldeo por inyección, fabricación aditiva y digitalización. El asesoramiento completo sobre productos y aplicaciones en un entorno técnico moderno consigue una asistencia al cliente de alta calidad. El concepto en el distrito de Oberbergische tuvo tanto éxito que ARBURG creó numerosos ATC en América, Asia y Europa.



40 años del ATC de Radevormwald (desde la dcha.): los socios Juliane y Michael Hehl, Guido Frohnhaus, director gerente de Tecnología y Desarrollo, Ulf Moritz, director del ATC de Radevormwald, y Oliver Giesen, por entonces gerente de sección para Alemania/Austria.

## 25 años en Turquía

Desde 1996, ARBURG ha estado uniendo Occidente y Oriente con su propia sucursal en Estambul, en el Bósforo. Desde 2001, el gerente Engin Malcan impulsa el desarrollo dinámico y posiciona a ARBURG Turquía como líder de mercado en máquinas de moldeo por inyección de calidad premium. Con motivo del 25.º aniversario de la filial, en diciembre de 2021 se llevó a cabo una jornada de puertas

abiertas con medidas de prevención contra el coronavirus. En junio de 2022 se celebró oficialmente el aniversario con la presencia de altos representantes de la empresa matriz.

## 25 años en Dinamarca

ARBURG suministró ya en 1959 la primera máquina de moldeo por inyección a un cliente danés. Para expandir significativamente la presencia en Escandinavia, el anterior socio comercial encabezado por Eddie Oswald fue absorbido en 1997, fundándose así una filial propia en Dinamarca. Desde 2018, Michael Kylling es el gerente de ARBURG A/S en Greve. Su equipo consta actualmente de doce empleados y ofrece una amplia gama de servicios y prestaciones, inclusive automatización y competencia en soluciones "llave en mano".



## siglo en Europa

25 años de ARBURG Turquía: la socia Renate Keinath, Engin Malcan (dcha.), gerente de ARBURG Turquía, Gerhard Boehm (2.º desde la dcha.), director gerente de Ventas y Servicio de Asistencia Técnica, así como Adem Vardar, responsable del Servicio de Asistencia Técnica de ARBURG Turquía.

25 años de ARBURG Dinamarca: Michael Kylling (2.º desde la derecha), gerente de ARBURG Dinamarca, Guido Frohnhaus (dcha.), director gerente de Tecnología y Desarrollo, y Steffen Eppler, gerente de la sección de Ventas para Europa.

Diez años de ARBURG Austria: la socia Juliane Hehl, Jerome Berger (2.º desde la dcha.), gerente de ARBURG Austria, Gerhard Boehm (izda.), director gerente de Ventas y Servicio de Asistencia Técnica, y Oliver Giesen, por entonces gerente de la sección de Ventas para Alemania/Austria.

### Diez años en Austria

ARBURG está representada desde 2010 con una organización propia en el exigente mercado austriaco. Desde 2018, el ATC en Inzersdorf es la localización central en el "Silicon Valley de Kremstal". Desde allí, el gerente Jerome Berger y su equipo asisten a los clientes con un amplio know-how en asesoramiento técnico, automatización, Servicio de Asistencia Técnica, ventas y formación. Los expertos de ARBURG también son valorados como socios innovadores en materia de formación e investigación. Debido al coronavirus hubo que posponer el evento de aniversario y la jornada de puertas abiertas a mayo de 2022.





# Un socio a pedir de

## Lercher Werkzeugbau: empresa familiar austriaca produce comp

**T**ienen que ser exactos e higiénicos al máximo: los productos para la tecnología médica deben satisfacer la precisión y el rendimiento técnico más elevados. Esto también lo sabe la empresa Lercher Werkzeugbau GmbH & Kunststoffspritzguss de la localidad de Klaus en Vorarlberg (Austria). La empresa acaba de introducirse en la tecnología médica con una producción en sala limpia propia. Y su socio indispensable es ARBURG.

La empresa produce piezas plásticas dentales con una máquina conectada directamente a una sala limpia. Después, las piezas se combinan para formar un grupo constructivo. La ALLROUNDER 520 H híbrida con equipo de sala limpia transporta los artículos encapsulados a otra sala limpia más grande donde se confeccionan y prueban las piezas. Al final de esta sala limpia, los productos empaquetados están listos para su entrega. Los productos se fabrican con PBT y PE. Para la ampliación final de la instalación se planea un total de cuatro máquinas. "ARBURG tiene mucha experiencia

y conocimientos en todas las áreas, especialmente en automatización y tecnología médica. Esto lo observamos una y otra vez", señala la gerente de la empresa familiar, Mag. Sandra Ender-Lercher, elogiando la cooperación y la atención general.

### Las ALLROUNDER híbridas son la primera elección

Tras la compra de la primera ALLROUNDER híbrida y el exitoso primer proyecto "llave en mano" con una ALLROUNDER 520 H, la cooperación continuó con el proyecto de sala limpia. La serie híbrida ALLROUNDER HIDRIVE también resultó ideal para la producción automática de los componentes de tecnología dental (tres artículos distintos en moldes multicavidad), ya que combina la velocidad de la rodillera servoeléctrica con una unidad de inyección hidráulica dinámica para lograr la máxima precisión y eficiencia. Sandra Ender-Lercher comenta al respecto: "En el catálogo de requisitos de estas piezas de plástico dentales se exige precisión para que el cliente final no tenga ningún problema, por ejemplo, en cuanto a

calidad o esterilidad del embalaje". Debido a esta característica de la máquina, también se pueden usar moldes multicavidad más grandes en combinación con tamaños de máquina más pequeños. En última instancia, también se trata de una cuestión de costes. La producción en serie comenzó en el primer semestre de 2022.

Para fabricar los componentes de tecnología dental se utilizan dos salas limpias combinadas. La máquina acoplada directamente a la sala limpia de clase 8 está equipada con un robot de seis ejes KUKA, cuya unidad de mando tiene implementada la interfaz de usuario SELOGICA. El robot retira las piezas moldeadas y estas se transportan a la segunda sala limpia mediante una cinta transportadora. Sobre la unidad de cierre de la ALLROUNDER y del cerramiento del sistema de robot están dispuestos dos módulos de sala limpia con filtros principal y previo. Lercher construye sus propios moldes utilizados. Los sistemas de robot con módulos de extracción y garras fueron puestos en servicio por cuenta propia directamente in situ. Todas las máquinas poseen conexión con el



La ALLROUNDER está acoplada a una sala limpia donde se comprueban y confeccionan las piezas moldeadas (foto izda.).

En la instalación "llave en mano" se combinan dos salas limpias; la manipulación de las piezas la lleva a cabo un robot de seis ejes integrado en el mando de la máquina (foto inf.).

# boca

## ponentes de tecnología dental



Fotos: Lercher/Patrick Saely

ordenador central a través de OPC-UA y desviadores de expulsión para garantizar un seguimiento preciso y la calidad de las piezas fabricadas.

### Más que una simple colaboración

"Desde 2019 intercambiamos información con ARBURG en materia de tecnología de sala limpia. Y como ahora también hemos introducido con éxito el estándar médico según IATF 16949, ya no había nin-

gún impedimento para la instalación de la sala limpia", resume Sandra Ender-Lercher.

El servicio pre y posventa de ARBURG es particularmente impresionante. Sandra Ender-Lercher comenta al respecto: "Se nos toma en serio como clientes. Siempre contamos con los interlocutores correctos in situ, con lo que obtenemos rápidamente una solución orientada a la práctica".

### INFOBOX

**Nombre:** Lercher Werkzeugbau GmbH & Kunststoffspritzguss

**Fecha de constitución:** 1979

**Localización:** Klaus, Vorarlberg (Austria)

**Superficie de producción:** aprox. 8000 m<sup>2</sup>

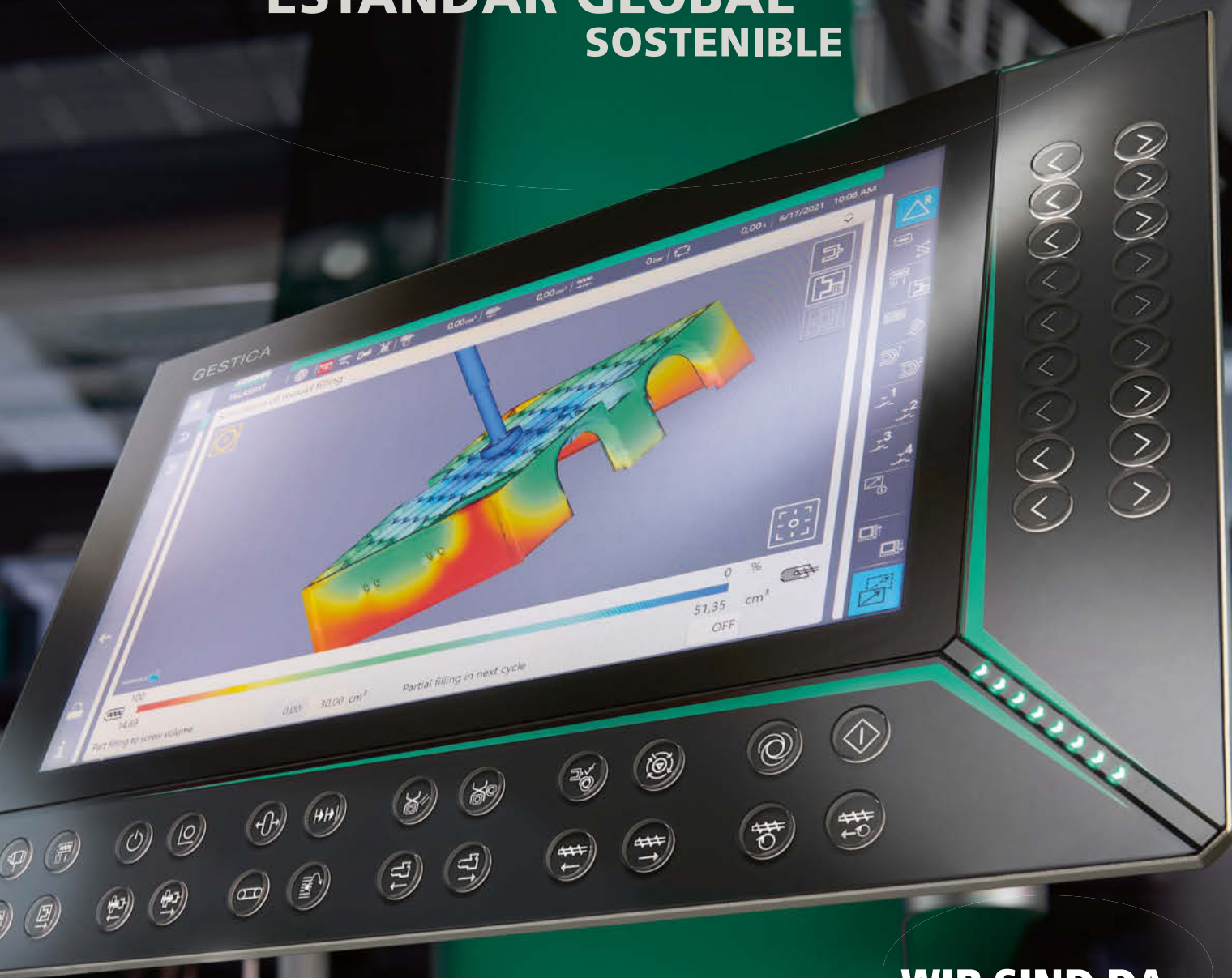
**Empleados:** alrededor de 140

**Sectores:** tecnología médica, automoción, herrajes, embalaje, industria eléctrica, energías renovables, productos de consumo

**Parque de maquinaria:** más de 40 máquinas de moldeo por inyección, cinco de ellas ALLROUNDER HIDRIVE

**Contacto:** [www.lercher.at](http://www.lercher.at)

ALTAMENTE SEGURA  
TECNOLÓGICAMENTE MADURA  
CON SELLO DE CALIDAD  
GESTICA POLIFACÉTICA  
**NON PLUS ULTRA**  
CENTRAL DE MANDO  
ESTÁNDAR GLOBAL  
SOSTENIBLE



**WIR SIND DA.**

Lo mejor apenas es suficiente. Este es el principio que debe guiarnos. Porque partiendo de esta premisa hemos desarrollado nuestra última generación de mando: la GESTICA. Totalmente desarrollada y construida por Arburg, nuestra central de conmutación no tiene rival en su género. En todo lo referente a fiabilidad, potencia, larga vida útil, compatibilidad, seguridad, manejo intuitivo y look and feel. Basta probarla.  
[www.arburg.com](http://www.arburg.com)

**ARBURG**