

2022/2023

bekumnews

Última información para clientes, socios y empleados



Nuestra más amplia gama de innovación

Descubra nuestra nueva Serie 8 con 20 nuevos modelos de pequeño a gran tamaño

**6 MAQUINAS
SOPLADORAS PEQUE-
ÑAS TOTALMENTE
ELÉCTRICAS**
60 - 120 kN

**10 MAQUINAS
ENASADORAS
TOTALMENTE
ELÉCTRICAS**
150 - 500 kN

**4 MAQUINAS
SOPLADORAS DE
GRAN TAMAÑO**
500 - 3.000 kN





Estimados clientes, amigos y socios de Bekum,

Me gustaría darles la bienvenida a la nueva edición de *bekumnews*.

Han pasado muchas cosas en Bekum desde la última edición. En los últimos tres años hemos trabajado a fondo en el mayor programa de innovación de la historia de Bekum y estamos orgullosos de presentar en la feria K de 2022 la nueva Serie 8 totalmente eléctrica con la increíble cifra de 20 nuevos modelos de máquinas. Bekum nunca antes había tenido un programa de máquinas tan completo, desde máquinas de soplado muy pequeñas y totalmente eléctricas con solo 60 kN de fuerza de cierre, hasta máquinas industriales de gran tamaño con 3.000 kN de fuerza de cierre. Al mismo tiempo, sin embargo, la complejidad interna se reduce enormemente por el hecho de que esta serie consiste en bloques de construcción modulares, que permiten plazos de entrega más cortos a nuestros clientes.

Con los tamaños EBLOW 208, 308 y 408 Bekum presenta el reingreso en el mercado de las sopladoras pequeñas con una fuerza de cierre de 60 kN y 120 kN y una carrera del carro a partir de 280 mm. La producción de estas pequeñas sopladoras, excepcionalmente flexibles y compactas, se centra en los envases para las industrias farmacéutica, cosmética y de consumo.

Las nuevas EBLOW 508 a EBLOW 1208 forman su propio sistema modular para volúmenes de producción elevados, manejan botellas y bidones de hasta 20L. Se destaca especialmente la envasadora más grande, la EBLOW 1208D, con una fuerza de cierre de 500 kN gracias a su exclusivo sistema de cierre totalmente eléctrico, con el Bekum e-Twin-Toggle, con anchos de molde de hasta 1.260 mm y hasta 16 cavidades por lado en la máquina.

Paralelamente, con la XBLOW 50/100/200/300, presentaremos líneas de extrusión-soplado completamente nuevas para bidones grandes, barriles e IBC's (contenedores intermedios para granel) en el sector del soplado industrial de gran tamaño. Nuestro sistema de cierre híbrido-eléctrico, pendiente de patente, destaca por sus altas velocidades y su bajo consumo de energía. Especialmente para estas líneas, nuestra serie de extrusoras HiPEX 36D, que ahorran un 20 % de energía, se ha ampliado con nuevos tamaños que permiten, por ejemplo, la producción de barriles de anillo en L de 220L con HMPE. Por primera vez, nuestra línea de máquinas industriales de moldeo por soplado de gran tamaño ha incorporado el multipremiado diseño de la máquina de envasado, la cual se ha convertido en la auténtica insignia de la tecnología.

Los valores empresariales de Bekum se basan en la calidad, la tecnología y el servicio. Por ello, tenía especial interés para ampliar nuestro departamento de servicio en Austria y reorganizarlo, para permitir tiempos de respuesta y entrega más cortos, así como reequipamiento y actualización del panel de control. Además, se amplió y desarrolló considerablemente el negocio de servicio digital. Los catálogos digitales de piezas de recambio directamente en el control de la máquina, el moderno mantenimiento a distancia, las aplicaciones de software y el uso de tecnologías AR (realidad aumentada) tienen como objetivo aumentar las

ventajas para el cliente y la disponibilidad de la planta.

Además, con nuestro Bekum Control 8.0, somos el primer fabricante de máquinas de soplado que ofrece monitoreo del estado y las condiciones del proceso (Health & Condition Monitoring) para máquinas de extrusión soplado. Gracias a la inteligencia artificial, se evalúan 1.500 puntos de medición cada segundo. De este modo, las desviaciones y el desgaste pueden hacerse visibles antes de que falle un componente o se produzca una pérdida de calidad en el artículo. Les mostraremos cómo funciona en nuestro estante en la feria K'22.

Lamentablemente, mi padre y fundador del Grupo Bekum, Gottfried Mehnert, no estará presente para presenciar la feria K de este año y las numerosas novedades. El falleció serenamente el 1º de agosto del 2022 rodeado de su familia y me gustaría aprovechar esta oportunidad, para agradecerles las amables condolencias mundiales que hemos recibido.

Con un cordial saludo

Michael Mehnert
Director General Accionista

CONTENIDO

REDACCIÓN 2

ALREDEDOR DE LA K 2022 4 – 5

Estantes, Temas & Presentaciones en Vivo

MÁQUINAS DE ENVASADO 6 – 11

Nuevas sopladoras pequeñas totalmente eléctricas 208 - 408

Nuevas envasadoras totalmente eléctricas 508 - 1208

MÁQUINAS INDUSTRIALES 12 – 13

Nueva Serie-XBLOW 50/100/200/300

SERVICIO DIGITAL 14 – 15

IA, Aprendizaje Automático / Mantenimiento Predicti

TECNOLOGÍA 15 – 16

Bekum Control 8.0 - la plataforma de control universal

Tri-Ex-Development en tecnología de extrusión

ÉXITO DEL CLIENTE 17

La tecnología de flujo en espiral cumple el exigente objetivo de sostenibilidad del cliente

SERVICIO 18

Consultoría „Contornos y Contenedores“

ECONOMÍA CIRCULAR 18

Enfoque en la economía circular con biopolímeros

CORPORATIVO 19

El Grupo Bekum lamenta la pérdida de su fundador
Gottfried Mehnert



4



6



12



ARTIFICIAL
INTELLIGENCE



INDUSTRY 4.0



CONTOURS &
CONTAINERS



17

PCR 3-LAYER



19

Bekum en la K 2022

Una visión general del programa y los temas durante nuestra presencia en la feria

Presentación de la nueva Serie 8

- Nuevo concepto de máquina
- Máquinas de moldeo por soplado de carrera corta totalmente eléctricas de 60 a 120 kN
- Máquinas de moldeo por soplado de carrera larga totalmente eléctricas con 1.280 mm de carrera
- Nuevo accionamiento de cierre totalmente eléctrico e-Twin-Toggle con 500 kN

Servicio digital

- Catálogo digital para piezas de repuesto
- Mantenimiento a distancia
- Servicio-RA

Industria 4.0 e Inteligencia Artificial

- Monitoreo del estado y las condiciones
- Mantenimiento preventivo para evitar pérdidas de producción
- Aumentando la producción, reduciendo los costos

EN VIVO

Presentación de la EBLOW 408D

- Demostración 4 veces al día
- 2 x 4 de producción
- Botella dispensadora de jabón de 400 ml
- HDPE con 50% de PCR



8 SERIES

DISCOVER OUR WIDEST RANGE OF INNOVATION
OUR NEW 8-SERIES WITH
20 NEW MODELS

Reserve su cita



Área de comunicación

Presentación de la nueva máquina sopladora de gran tamaño de la Serie XBLOW

- Nuevo diseño de máquinas de soplado con 500 - 3.000 kN
- Nuevo concepto de máquina para bidones, barriles e IBC's

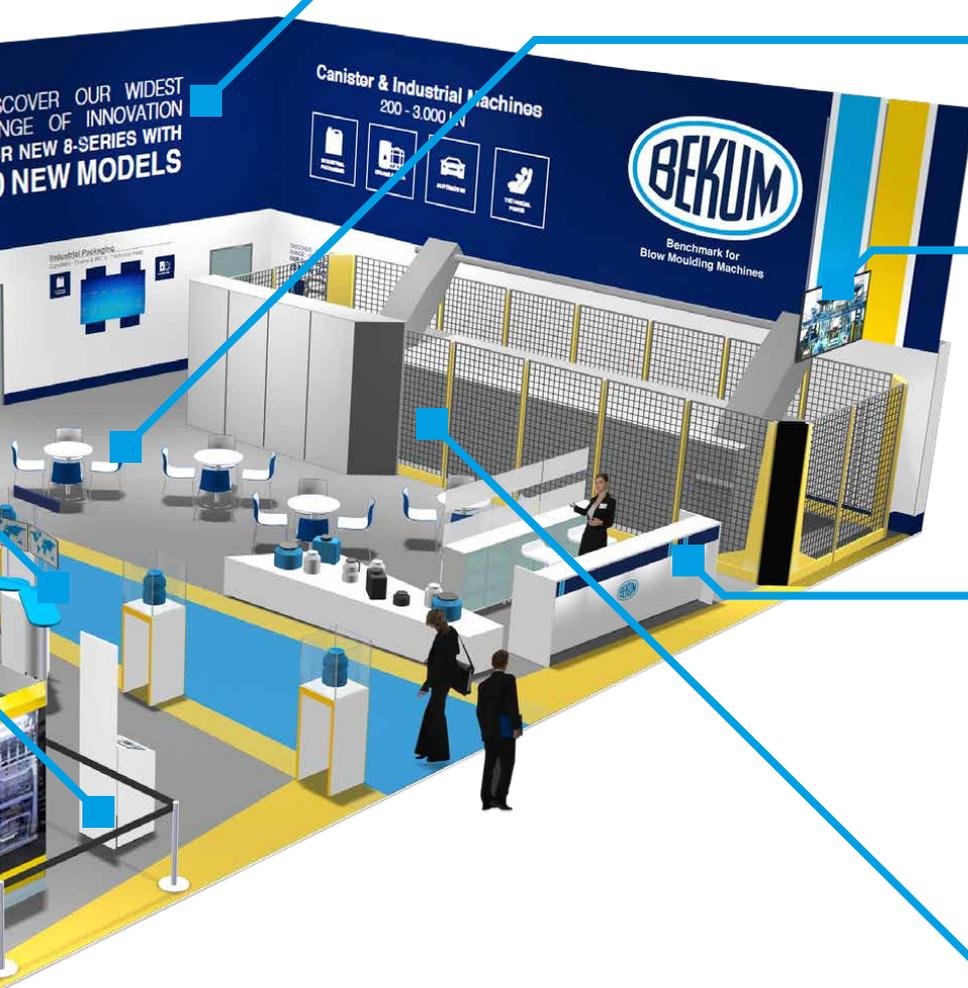
Información - Bienvenido a nuestro estante

- En el pabellón 14, estante C03
- Puede ponerse en contacto con nosotros al telefono +49 30 7490 2022
- o por correo a messe@bekum.com

EN VIVO

Presentación de la XBLOW 100 para barriles

- Demostración varias veces al día
- Nuevo concepto de cierre con energía optimizada con 1.000 kN
- Construcción modular
- Diseño moderno



EBLOW 208 a 408

Bekum mostrará por primera vez en la K-2022 la pequeña sopladora totalmente eléctrica EBLOW 408D

El negro y el amarillo dominan el aspecto de las flamantes máquinas de extrusión-soplado pequeñas EBLOW 208 - 408, simbolizando el rendimiento y la calidad de toda la plataforma con su destacado y premiado diseño.

Los tamaños EBLOW 208, 308 y 408 forman un sistema modular autónomo dentro de la plataforma de la Serie 8 y están disponibles como máquinas de estación sencilla (S) y de estación doble (D). La serie de sopladoras pequeñas cierra el intervalo en este segmento, permitiendo a Bekum cubrir la gama completa de aplicaciones para envases más pequeños con su nueva Serie 8. El enfoque de producción de estas máquinas de soplado pequeñas, excepcionalmente flexibles y compactas, está dirigido a los envases más pequeños para las industrias farmacéutica, cosmética y de consumo

El concepto de máquina

Las nuevas máquinas totalmente eléctricas están equipadas con nuevos componentes de alto rendimiento que han sido probados y verificados. Con fuerzas de cierre de 60 a 120 kN y una fuerza de calibración de 15 kN para la calibración superior integrada, con esto se pueden alcanzar los requisitos más exigentes. Además de la establecida prensa tipo-C en la unidad de cierre, que proporciona un óptimo paralelismo en las platinas de cierre, estas máquinas incluyen accionamientos eléctricos de alta eficiencia, extrusoras HiPEX 36D y cabezales de extrusión Bekum con tecnología de distribución en espiral.



Equipos opcionales tales como:

- Dispositivo de corte tipo lanza o de cuchilla caliente, que siempre permiten crear una solución óptima para la separación del parison.
- Un dispositivo de troquelado adjuntado en el lateral de la platina de cierre separa limpiamente las rebabas del envase.
- Las botellas se depositan en una banda transportadora de artículos comunes situada en la parte posterior de la máquina mediante un dispositivo de retirada lineal.
- Para el calibrado y el enfriamiento del cuello, se utilizan pernos de soplado Bekum con el comprobado método de aire recirculante; sin embargo, el concepto de máquina flexible también permite que el cliente use sus propios pernos de soplado.

Nuevo concepto para mantenimiento y desmontaje

La apertura de las dos puertas

delanteras facilita el acceso al cabezal y al molde para su mantenimiento y desmontaje. Se ha previsto una distancia al suelo suficiente por debajo de la viga de conexión inferior en las puertas delanteras, para permitir la retracción de los brazos del montacargas.

Los tamaños EBLOW 208 - 408 están equipados con palancas de liberación rápida en la platina de cierre trasera como estándar. Para acortar aún más los tiempos de cambio, las máquinas pueden



funcionar con un sistema mecánico doble para cambios rápidos de un proveedor de renombre.

Concepto Levantar y Entregar

Adicionalmente, estas pequeñas máquinas de moldeo por soplado están diseñadas para garantizar que sea posible levantar y entregar (Pack and Go) la máquina en un contenedor de transporte estándar como una unidad completa. Los tiempos de instalación y puesta en marcha se reducen al mínimo gracias a este concepto de montaje Levantar y Entregar.

Clase 10 en eficiencia energética

Bekum utiliza accionamientos de bajo consumo que retroalimentan su energía de frenado a un enlace de corriente continua, lo que permite utilizarla en el accionamiento de la extrusora, un consumidor permanente. Esto reduce el consumo efectivo de energía para el movimiento del carro y la platina de cierre a aproximadamente 1 kWh por hora de funcionamiento. **En combinación con las nuevas extrusoras HiPEX de energía optimizada, esto hace posible un consumo específico de energía inferior a 0,29 kWh/kg, lo que supera la clase 10 más eficiente según EUROMAP 46.1.**

Innovador sistema de control BC 8.0

Este sistema de control intuitivo está totalmente disponible para las pequeñas máquinas de soplado. Entre otras cosas, es compatible con la Industria 4.0, puede visualizar el consumo de energía en la HMI y tiene una pantalla de alta definición (Full HD) de 24 pulgadas.

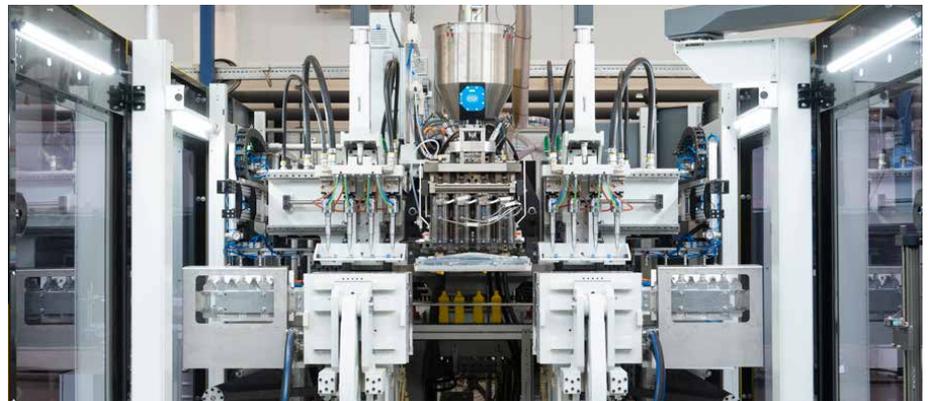
Demostración en el K-Show con plásticos reciclados

Este año, en la máquina de la feria K'22, Bekum está procesando un HDPE de SABIC, que está fabricado con 50 % de plásticos reciclados. Bekum produce envases en el nuevo diseño de máquina de la Serie 8, que proporciona envases de consumo para detergentes, productos de limpieza, champús y cosméticos.

Especificaciones técnicas

Una y Dos estaciones	EBLOW 208S EBLOW 208D	EBLOW 308S EBLOW 308D	EBLOW 408S EBLOW 408D
Anchura max. molde (mm)	270	370	470 510
Longitud max. molde (mm)	350 400	350 400	350 400
Espesor max. molde (mm)	2 x 100 2 x 130	2 x 100 2 x 130	2 x 100 2 x 130
Carrera del carro (mm)	280	380	480 520
Apertura del molde (mm)	180 220	180 220	180 220
Fuerza de cierre (kN)	60 120	60 120	120
Ejemplos de producción	2 x 100 3 x 70	3 x 100 4 x 70	4 x 100 6 x 70

Modificaciones reservadas S = Estación única D = Estación doble Valores predeterminados de la máquina están marcados en **negrita**



Ventajas a primera vista:

- Pequeñas sopladoras compactas y totalmente eléctricas construidas con la calidad de Bekum
- Producción económica para envases de consumo, cosméticos y productos farmacéuticos
- Unidad de cierre del molde tipo-C de eficacia comprobada y cambio rápido de moldes
- Ocupan menos espacio con buena accesibilidad
- Accionamientos eléctricos de gran eficacia y máxima precisión desde el primer parison
- Extrusora HiPEX 36D de alto rendimiento con fusión homogénea y consumo de energía del -20%
- Cabezales de extrusión con mandril espiral en monocapa y tricapa para PCR y cambios de color rápidos
- Control intuitivo Bekum 8.0 con supervisión de IA para una calidad continua de los artículos y máxima disponibilidad del sistema
- Supera la clase de eficiencia energética 10 según la norma Euromap 46.1 (<0,26 kWh/kg) * según la configuración de producción (valor de demostración de producción razonable)
- Servicio mundial: personal, digital y presencial

EBLOW 508 – 1208 Nuevas máquinas extrusión-soplado de hasta 12 L

Con las máquinas de la Serie 8 recientemente desarrolladas, Bekum establece el punto de referencia para las futuras máquinas de extrusión-soplado. La Serie 8 se caracteriza por sus numerosas innovaciones y nuevas tecnologías.

Las máquinas modulares de extrusión-soplado de la Serie 8 para una configuración flexible incluyen los tamaños de máquina 508, 608, 708, 808, 1008 y 1208, todos ellos disponibles como máquinas de doble estación. Los tamaños 508, 608 y 708 también están disponibles como modelos de una sola estación.

Diseño de máquina premiado

Visualmente, las máquinas de la Serie 8 presentan el diseño funcional de la máquina que Bekum presentó por primera vez en la K-Show 2019 con un aspecto moderno. La parte frontal de la máquina se ha diseñado para ser muy ergonómica, creando un acceso abierto y una amplia zona de visión.

Control intuitivo de la máquina

Bekum Control 8.0 cuenta con una pantalla vertical táctil de alta definición (Full HD) de 24 pulgadas y es compatible con ID 4.0. De acuerdo con el concepto de manejo establecido por Bekum, la interfaz de usuario se puede utilizar de forma intuitiva. Como parte del paquete de equipamiento estándar, se ofrece una visualización de los valores de rendimiento e información sobre el consumo de energía en un panel de control para su configuración individual.

Sistema de cierre de los moldes patentado

El núcleo de las unidades de cierre de la nueva Serie EBLOW 8 es el sistema de cierre de moldes desarrollado y patentado por Bekum.

Garantiza un excelente paralelismo de las platinas de cierre, así como una distribución uniforme de la fuerza de cierre. Para Bekum es importante que las unidades de cierre garanticen un corto tiempo de acumulación de la fuerza de cierre, para cumplir con los requisitos de ingeniería de procesos de todos los artículos moldeados por soplado. Para ello, se ha desarrollado un nuevo sistema de accionamiento de cierre totalmente electromecánico denominado e-Twin-Toggle para las máquinas de la Serie 8..

Nuevo accionamiento de cierre e-Twin-Toggle

El sistema de accionamiento de doble manivela e-Twin-Toggle, ofrecido exclusivamente por Bekum, está disponible con fuerzas de cierre de 150 a 500 kN. Gracias al rodamiento único de las juntas, casi no hay fricción que induzca al desgaste y garantiza una vida útil excepcionalmente larga. Bekum incorpora de serie forma estándar el ajuste automático del grosor del molde.

Este ajuste de adaptación garantiza una gran estabilidad del proceso y, por lo tanto, una calidad constante de los artículos. Los daños en el sistema de cierre y en el molde se descartan mediante un monitoreo constante.

Este exclusivo sistema de accionamiento e-Twin-Toggle garantiza tiempos de apertura y cierre cortos, así como tiempos de acumulación de fuerza de cierre muy rápidos, inferiores a 100 ms. La aplicación rápida y precisa de la fuerza durante

el proceso de cierre del molde de soplado puede mejorar significativamente la forma y la calidad de los productos soplados. Incluso los materiales que requieren un proceso de producción exacto, como el PP, el PC y el PET, se benefician de la perfecta formación de los pliegues de pre-sellado lo cual es un requisito importante para obtener resultados de recorte limpios.

Accionamientos electromecánicos para tiempos de ciclo en vacío muy cortos

Los ejes de movimiento utilizados para las unidades de cierre y para



abrir y cerrar el molde, cuentan con un accionamiento electromecánico de serie. La energía de frenado del movimiento del carro se retroalimenta al sistema. Dependiendo del tamaño de la máquina, los tiempos de ciclo en vacío se sitúan entre 1,8 y 3,7 s.

Los ejes para el balanceo de la plataforma de la extrusora, los dispositivos de retirada y para los sistemas de calibrado y troquelado y sus precisos y potentes movimientos, también son de accionamiento electromecánico.

El sistema de control del espesor de la pared puede utilizar un accionamiento electromecánico o hidráulico. Los sistemas de calibrado, troquelado y función del molde también pueden equiparse opcionalmente con accionamientos hidráulicos. Los sistemas de calibración se ofrecen en versiones para clases de fuerza de calibración de 20 y 40 kN.

Ventajas a primera vista:

- Diseño moderno y funcional de la máquina con acceso abierto con una amplia zona de visibilidad
- Sistema de cierre tipo-C patentado para un excelente paralelismo de las platinas de cierre
- El sistema e-Twin-Toggle permite tiempos de acumulación de fuerza de cierre inferiores a 100 ms
- Tiempos de ciclo en vacío muy cortos
- Sistema de Control 8.0 en la máquina Bekum apto para la Industria 4.0
- Cabezales de extrusión con mandril espiral para una alta homogeneidad de fusión y de temperatura
- Extrusora HiPEX 36D de alto rendimiento para una estabilidad de proceso muy elevada y un alto rendimiento máximo
- Cambio rápido de moldes en menos de 15 minutos por cada lado
- La formación perfecta del pliegue de pre-sellado es fácil de lograr incluso con materiales que tienen requisitos especiales en términos de tecnología de proceso, como PP, PC y PET
- El sistema de retirada "Pick and place" reduce el espacio ocupado por la máquina
- El sistema opcional para la retirada de 3 estaciones permite un enfriamiento especial y medidas correctivas para los bidones



EBLOW 508S/D

El tamaño de máquina con la platina de cierre más compacta es la EBLOW 508S/D. Sus dimensiones de platina de 500 x 500 mm, que permiten alturas de molde máximas de 550 mm (con voladizo de 50 mm) y anchuras de molde máximas de 560 mm, convierten a la 508S/D en la máquina ideal para la producción de bidones de hasta 10 L. La primera EBLOW 508D ya se vendió en la primavera de 2022 y está equipada para la producción de bidones con el sistema de Bekum para la retirada en las 3 estaciones.

Construcción diseño modular

En las máquinas, que generalmente están equipadas con sistemas de lubricación central, se utilizan conjuntos estandarizados y modularizados como grupos reproducibles que pueden mantenerse en inventario y ser preensamblados. Los objetivos básicos son, por un lado, conseguir plazos de entrega cortos, y por otro lado, poder ofrecer una configuración de máquina individual y eficiente para cada necesidad. Incluso con plazos de entrega más rápidos, la amplitud y la individualidad de la gama de máquinas de Bekum siguen estando garantizadas

Montaje de moldes sencillo en < 15 minutos

Los moldes se montan en las respectivas placas de cierre mediante acoplamiento mecánicos. Para el cambio de moldes, todas las máquinas ofrecen un excelente acceso desde la parte delantera, y las puertas de seguridad pueden abrirse completamente. Un molde para (des)montaje puede extraerse en posición de extrusión desde el centro de la máquina mediante un mecanismo para izarlo. El flujo

de ida y retorno del agua de enfriamiento se realiza en la versión estándar desde la parte inferior del molde. Un cambio de molde puede realizarse de forma segura en menos de 15 minutos por cada lado.

Sistemas para la retirada de artículos

Las máquinas están equipadas de serie con sistemas de transporte lineal para la retirada de los artículos, lo que proporciona un espacio reducido en comparación con otros sistemas de retirada. Los artículos se retiran en la posición de troquelado antes de que se produzca el transporte lineal a la parte posterior de la máquina, donde opcionalmente se pueden enfriar o comprobar si hay fugas. En la parte posterior de la máquina, los artículos se colocan en una banda transportadora adecuada para su eventual transporte.

Como es de esperar de Bekum, los tipos de máquina 508, 608 y 708, que son especialmente adecuados para la producción de bidones, también pueden equiparse opcionalmente con retirada de 3 estaciones, así como con una estación de

calibración inferior. La extracción de 3 estaciones de Bekum permite llevar a cabo un enfriamiento especial y medidas de corrección, permitiendo la producción de bidones de la más alta calidad geométrica.

Cabezales de extrusión con mandril en espiral

Key components are designed, Los componentes clave se diseñan, fabrican y ensamblan en Bekum. **Esto incluye el sistema de extrusión con cabezal y extrusora. Los nuevos cabezales con mandril espiral desarrollados por Bekum ofrecen trayectorias de flujo cortas y geométricamente uniformes con una homogeneidad óptima de fundición y la temperatura.** Estos cabezales se caracterizan por la máxima calidad, fiabilidad y facilidad de manejo. La ventaja decisiva es la alta uniformidad de la distribución del espesor de la pared en toda la circunferencia del recipiente hueco. En comparación con los cabezales de mandril en forma de corazón, dan lugar a una mejora de la calidad del envase y ofrecen al mismo tiempo la posibilidad de reducir el peso.

Características de la serie

Una y Dos estaciones	EBLOW 508S EBLOW 508D	EBLOW 608S EBLOW 608D	EBLOW 708S* EBLOW 708D*	EBLOW 808D*	EBLOW 1008D	EBLOW 1208D
Anchura del molde, max. (mm)	500 560	600 660	700 780	800 860	1.060	1.260
Longitud del molde, max. (mm)	550	470	550	470	550	470
Espesor del molde, max. (mm)	2 x 130 2 x 150 2 x 180	2 x 150 2 x 180 2 x 200	2 x 150 2 x 180 2 x 200			
Carrera del carro (mm)	520 580	620 680	720 / 780 750 / 800	820 880	1.080	1.280
Apertura del molde (mm)	320	320	320	320	320	320
Fuerza de cierre (kN)	200 300	200 300	200 300	200 300	300 500	300 500
Ejemplos de producción	2 x 230, 1 x 10 L	6 x 100 2 x 5 L	3 x 230, 2 x 10 L	8 x 100 3 x 6 L	10 x 100 4 x 230 3 x 10 L	12 x 100 16 x 75 4 x 5 L

Modificaciones reservadas

S = Estación única

D = Estación doble

Los valores predeterminados de la máquina están marcados en **negrita**

*Disponible a partir de 2023

Otra ventaja de los cabezales de extrusión con mandril en espiral son los menores tiempos necesarios para el cambio de materiales y colores. El tiempo de puesta en marcha de la producción disminuye al reducirse el tiempo y el esfuerzo necesarios para la puesta en marcha y el ajuste, con lo que se reduce el material requerido.

Extrusora de alto rendimiento HiPEX 36D

Las nuevas extrusoras HiPEX 36D son perfectas para su uso en las máquinas de la Serie 8. Las extrusoras están montadas en plataformas de extrusión estandarizadas en una configuración modular. Esto significa que hay plataformas optimizadas para máquinas con mono extrusoras, equipos bi-ex y tri-ex,

e incluso equipos co-ex que requieren adaptaciones especiales. Todas ellas garantizan una buena accesibilidad a la tecnología de accionamiento de la extrusora, al equipo electrotécnico y al cambiador de mallas.

Las nuevas extrusoras de la Serie HiPEX se caracterizan por la estabilidad del proceso, un alto rendimiento máximo y una muy buena homogeneidad de la masa fundida. En el diseño de las extrusoras, Bekum pone especial énfasis en un alto grado de eficiencia energética. **En comparación con las extrusoras convencionales, el concepto HIPEX permite reducir las temperaturas de la masa fundida y da lugar a un uso de energía que es aproximadamente un 20 % menor.** El uso de

tornillos de extrusión de 36D, junto con zonas de mezcla mejoradas, da como resultado no sólo una alta homogeneidad de la masa fundida, sino también una muy buena mezcla de colores

Clasificación de máxima eficiencia energética

Bekum también instala motores síncronos de reluctancia de alta eficiencia energética en sus accionamientos para extrusoras, que alcanzan la máxima clase de eficiencia energética IE5 (Ultra Premium) Las pérdidas eléctricas se evitan casi por completo en el rotor sin deslizamiento del motor de reluctancia. La generación de calor se mantiene a un nivel muy bajo. En términos de sostenibilidad y protección del medio ambiente, los imanes de ferrita (ferromagnetos) utilizados en el rotor en lugar de los imanes de tierras-raras también representan un excelente equipo para los motores de extrusión. Por este motivo, las máquinas de la Serie 8 son la nueva referencia en eficiencia energética de la clase 10 según la norma EUROMAP 46.1.



EBLOW 1208D

Con la EBLow 1208D, Bekum ofrece por primera vez una sopladora eléctrica para aplicaciones de envasado con una anchura de molde máxima de 1.260 mm. Junto con las numerosas variantes de equipamiento, esto da como resultado una amplia gama de aplicaciones para hasta 2 x 16 cavidades. En la EBLow 1208D se puede producir una gran variedad de botellas redondas, botellas con asas y bidones más pequeños con una calidad extraordinaria en la producción de varias cavidades. La fuerza de cierre de la EBLow 1208D es de hasta 500 kN. Además, existen diferentes opciones de diseño para espesores de molde máximos de hasta 2 x 200 mm con una apertura máxima del molde de 320 mm.



Serie BA 50/100/200/300 – Nuevas sopladoras de gran tamaño para aplicaciones industriales

En la K-Show de este año, Bekum presentará el nuevo concepto de cierre XBLOW 100 patente pendiente.

La primera vez que vea un sistema de la nueva Línea Industrial de Bekum, verá verdaderas innovaciones. En lugar de fuerza industrial bruta, verá un sistema de construcción única cuyas secuencias de diseño siguen la misma forma que la galardonada ingeniería de la plataforma de transporte de la Serie 8.

La pieza central es la nueva unidad de cierre

El corazón de esta serie es la unidad de cierre central con dos barras de cierre diagonales y un accionamiento de cierre híbrido-eléctrico de dos etapas. Consta de un largo cilindro de carrera rápida, que permite abrir y cerrar las platinas con rapidez, mientras que el cilindro de carrera de gran diámetro es el responsable de lograr altas fuerzas de cierre. La posición de cierre del sistema puede ajustarse individualmente en la pantalla del sistema de control Bekum 8.0, así como espesores de molde variables muy grandes, que no son posibles con otros accionamientos de cierre eléctricos de grandes sis-

temas de moldeo por soplado. Esto garantiza una rápida adaptación a sus necesidades específicas. Los propios moldes pueden cambiarse fácil y rápidamente desde el lateral mediante placas de cambio rápido, y los dispositivos de centrado devuelven inmediatamente el molde a su posición original. El diseño del accionamiento de cierre es único en las aplicaciones de las sopladoras industriales y está pendiente de patente.

Diseño modular para conceptos de producción flexible

El concepto de la nueva Línea Industrial es escalable y modular. Mientras que la unidad de cierre se sitúa en el centro de la plataforma cuando se instalan cabezales acumuladores, los cabezales continuos requieren una posición desplazada lateralmente. Una unidad de transferencia de parison horizontal suministra el parison a la unidad de cierre. Para diferentes tamaños de molde, se pueden utilizar transfe-

rencias de parison verticales para ajustar las longitudes óptimas de parison. El artículo se extrae en línea horizontal mediante pinzas que se adaptan de forma variable a su producto, o de forma totalmente flexible mediante un robot industrial estándar. La plataforma está diseñada para una extrusora, pero puede ampliarse a tres con estabilizadores atornillados a ambos lados. Para requisitos aún más personalizados, existen pórticos que permiten colocar las extrusoras en lados opuestos del cabezal, lo que permite disponer de más espacio para las tareas de mantenimiento.

Los productos que se pueden fabricar en las instalaciones pueden ser tan flexibles como el concepto de la máquina. Ya sean bidones, IBC, barriles, tanques de agua o una gran variedad de piezas técnicas, siempre hay una solución adecuada. La nueva línea industrial de Bekum se caracteriza por su tecnología de alta calidad en el interior y por su diseño único y elegante en el exterior.



Soluciones de producción versátiles

La nueva XBLOW 100 es una línea de soplado de alto rendimiento muy flexible para barriles, barriles de anillo en L y otros envases de gran volumen de hasta 250 litros. En el "Turn Key", Bekum ofrece todo, desde el molde, hasta las estaciones de post-enfriamiento y post-procesamiento, así como la garantía de calidad de una sola fuente.



Especificaciones Técnicas

Una estaciones	XBLOW 50	XBLOW 100	XBLOW 200	XBLOW 300*
Anchura del molde, max. (mm)	800	1.200	1.500	2.200
Longitud del molde, max. (mm)	800	1.500	1.800	2.200
Mould thickness, min/max (mm)	2 x 250 2 x 350	2 x 300 2 x 470	2 x 400 2 x 650	2 x 500 2 x 700
Espesor del molde, max. (mm)	700	850	1.200	1.200
Fuerza de cierre (kN)	500	1.000	2.000	3.000
Ejemplos de producción	60 L	250 L	1.000 L	> 1.000 L

Modificaciones reservadas

Los valores predeterminados de la máquina están marcados en **negrita**

* available from 2023

Ventajas a primera vista:

- Tecnología de soplado industrial con diseño moderno
- Tecnología única y robusta con concepto modular y variable
- Moderno sistema de control BC 8.0, apto para la Industria 4.0
- Concepto de cierre único y de energía optimizada
- Posibilidad de movimiento de carrera rápida tanto hidráulicamente como eléctricamente
- Puede equiparse con calibración para soporte de soplado inferior, pre-pinchado, soplado y pernos de dispersión
- Unidad de potencia hidráulica de velocidad variable
- Más adecuado para la producción con extrusoras HiPEX y cabezales de mandril espiral, con acumulador y cabezal continuo para la co-extrusión de una capa a varias capas
- Transferencia de parison horizontal y vertical

Los sistemas de asistencia actuales optimizan la producción y ahorran costos.

Bekum demostrará cómo funciona en su estante de la K-Show 2022.

Ya sea Industria 4.0, inteligencia artificial (AI) o mantenimiento predictivo: Los sistemas digitales de asistencia proporcionan una ayuda eficaz y sostenible para la productividad de las máquinas y pueden optimizar los procesos de producción. Con su ayuda, es posible aumentar la eficiencia de la producción y, al mismo tiempo, reducir los costos.

En nuestro estante de la K-Show 2022, Bekum presentará sus sistemas de asistencia digital que ayudan eficazmente al operario de la máquina en las nuevas máquinas de la Serie EBLOW 8.

Industria 4.0

En la nueva Serie 8, Bekum ha aumentado las interfaces estandarizadas y la tecnología de sensores de las máquinas. Esto permite medir las necesidades de energía, los flujos de agua de enfriamiento y aire de soplado y sus temperaturas, así como la temperatura y la humedad en la planta de producción. Estas mediciones continuas de los medios de suministro se mu-



estran claramente en el tablero de mandos del sistema de control de máquinas BC 8.0, compatible con ID 4.0, y el usuario puede personalizar su disposición. El operador tiene una visión general de todos los medios de consumo "lo que mi máquina necesita actualmente". También se configura el acceso a los datos históricos.

AI: Vigilancia del estado y condiciones

Todos los operadores están familiarizados con esta experiencia: durante el funcionamiento diario en la planta se producen perturbaciones y fluctuaciones imprevistas, por ejemplo, en las materias primas o en los parámetros del proceso. A menudo, estos cambios se perciben cuando ya es demasiado tarde. Cada segundo de producción que transcurre en esta situación puede conducir a un mayor número de desechos y a costosos gastos de seguimiento.

Mantenimiento predictivo

Además de garantizar la planificación de los ciclos de mantenimiento, la supervisión del estado y condición de los equipos garantiza una mayor fiabilidad de la producción al proporcionar avisos tempranos sobre las desviaciones del rendimiento. Esto permite evitar un período de inactividad de la producción no

Ventajas de la inteligencia artificial:

- Se evalúan 1.500 datos de medición por segundo y se analizan las desviaciones
- Detección temprana de desviaciones y fallas de producción
- Aumenta la disponibilidad de la planta y la seguridad de la producción
- El control de todos los parámetros de producción garantiza la calidad de los artículos



planificado gracias al mantenimiento predictivo. Los experimentados equipos de servicio de Bekum garantizan una asistencia sin problemas y que ahorra tiempo, incluyendo la resolución de problemas y el mantenimiento. Esto puede ofrecerse con un especialista presencial en la empresa, o virtualmente en tiempo real sin necesidad de desplazarse mediante el uso de gafas de realidad aumentada, un teléfono inteligente o una tableta, de forma individual y adaptada para atender el rendimiento operativo de la máquina de moldeo por soplado y sus necesidades. Las inspecciones y el mantenimiento predictivos de la máquina conducen a la fiabilidad operativa minimizando el tiempo de inactividad.



Bekum Control 8.0: la plataforma de control en común

Bekum Austria y Bekum América estandarizan el sistema de control

Los departamentos de ingeniería eléctrica de Bekum en Austria y Estados Unidos se han unido para mejorar aún más las características y el rendimiento de Bekum Control 8.0 utilizando la plataforma de control de Beckhoff en las máquinas de moldeo por soplado construidas en Estados Unidos.

El nuevo software 3 HMI es una solución basada en la web que ofrece a nuestros programadores oportunidades ilimitadas. Entre ellas se encuentra, por ejemplo, una mejor integración de componentes de terceros.

Para el cliente, el nuevo software combina las últimas versiones de los catálogos de control de movimiento hidráulico y de ejes eléctricos en una sola, al tiempo que utiliza el algoritmo más avanzado.

Esto mejora el control de movimiento general de la máquina, con velocidades más rápidas y movimientos más suaves con menos fuerzas dinámicas y par de torsión, lo que reduce el consumo de energía.

Otras características son el control táctil para la programación del parison, la visualización en 3D del cabezal de extrusión/extrusores para los ajustes de temperatura y una vista topológica de toda la estructura del bus para mejorar las capacidades de diagnóstico.

Esta exitosa asociación dentro de la organización global de Bekum mejora el control y la precisión de nuestra tecnología de máquinas de moldeo por soplado, mejorando así la calidad del producto, la productividad y la eficiencia general del cliente.

Características especiales:

- Pantalla retrato de alta definición HD de 24"
- Puede crear su propio panel de control
- Interfaz de usuario intuitiva
- Capacidades de la Industria 4.0
- Actualización gráfica de la interfaz de usuario
- Navegación por el menú mejorada
- Nuevas y prácticas funciones
- Visualización del rendimiento y del consumo de energía

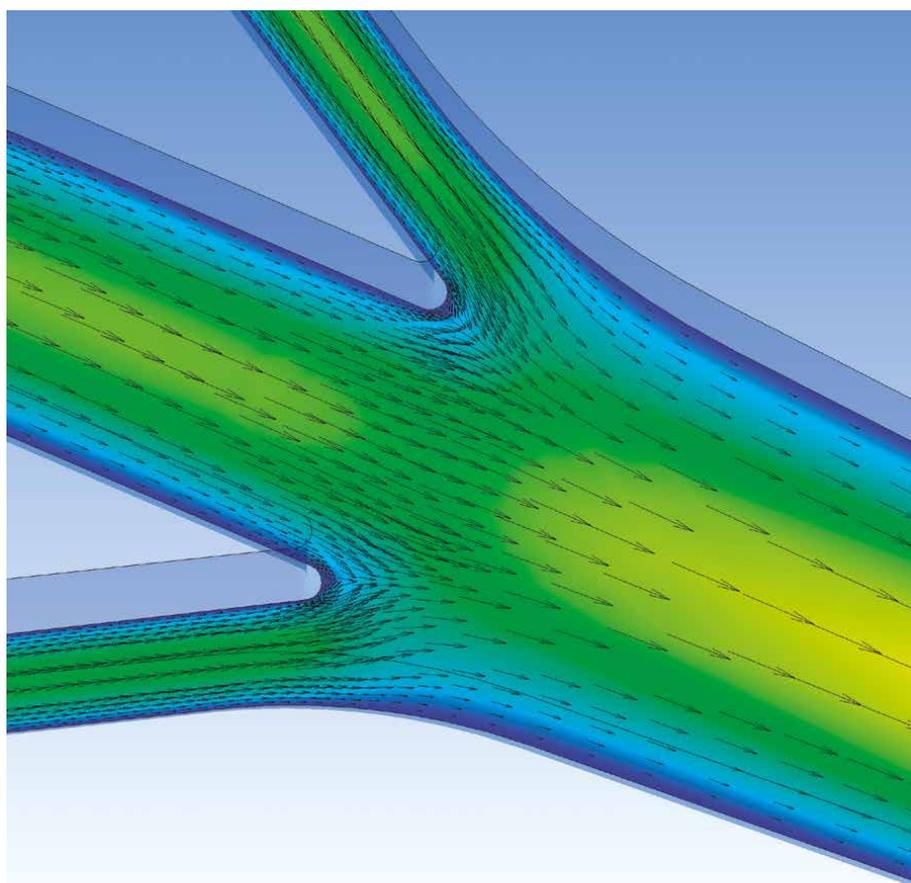
Desarrollo de Tri-Ex en la tecnología de extrusión

Métodos de diseño numérico para nuevas aplicaciones

Con el lanzamiento de su nueva serie de máquinas, Bekum está adaptando su gama de cabezales de extrusión. Está aumentando la demanda de cabezales de tres capas para el procesamiento de PCR y de material remolido para la producción de bidones y como paquete compacto de reequipamiento para máquinas mono, incluidas las pequeñas extrusoras de película fina. Bekum está desarrollando una solución adecuada específicamente para estas necesidades.

Los requisitos del cliente están siendo implementados con la ayuda de los últimos métodos de desarrollo numérico en la simulación de plásticos. A partir de las curvas de fu-

sión de las materias primas adecuadas (rango MFI), se puede calcular la longitud perfecta del husillo y la geometría de las barras. Además, se utilizan simulaciones de partículas para optimizar el comportamiento de la mezcla. La homogeneidad de la masa fundida y el diseño óptimo de las geometrías de las hélices permiten obtener capas exteriores e interiores finas para una cobertura uniforme del triturado y de la PCR. Los canales de flujo también se analizan y optimizan mediante simulaciones 3D-CFD. Por ejemplo, la convergencia de las 3 capas se diseña para adaptarse a la distribución de las capas.



Simulación 3D para analizar el flujo de material en el cabezal de extrusión



Cabezales de triextrusión de 3 capas con extrusoras verticales

- Último desarrollo de cabezales multicapa
- Especialmente para el reequipamiento de máquinas mono existentes
- Los cabezales Tri-Ex con extrusores verticales ahorran espacio
- El mandril en espiral produce una distribución óptima del grosor de las paredes



Cabezal de extrusión Tri-Ex de 3 capas para la producción de bidones con anillo-L de 220 L

- Nuevo desarrollo para la máquina XBLOW 100 para bidones
- Para la producción de bidones en 3 capas con anillo-L de 220L
- Tri-extrusión con altos rendimientos

Beneficios de Tri-Ex:

- Ahorro de costos al reducir el uso de concentrado de color, ya que sólo es necesario colorear la capa exterior
- Con 3 capas, la PCR puede intercalarse entre las capas vírgenes y asegura que no haya contacto entre la PCR y el contenido del contenedor
- Las imperfecciones e incoherencias del PCR se incrustan entre las capas vírgenes y evitan las pérdidas de producción

¡La tecnología de flujo en espiral de Bekum cumple el exigente objetivo de sostenibilidad del cliente!

MarCon Inc. www.marConSolutions.com Kansas City, MO., se dirigió a Bekum con la oportunidad de construir una máquina de moldeo por soplado de doble estación de 3 capas para HDPE totalmente eléctrica y producir en 12 cavidades envases de toallitas de boca ancha con HDPE de pared delgada. Además, los envases de toallitas de 3 capas producidos debían coincidir con la apariencia de un envase mono capa existente, mientras tanto se oculta el

PCR de color mixto (gris) con una carga efectiva o superior al 25 % en la capa intermedia.

Desafíos técnicos:

Con un grosor nominal de la pared de la botella de solo 765µm (.030") y un 35 % estimado del proceso de remolido (incluyendo la cúpula de soplado) que se reutilizará en la capa intermedia, ¿cómo logramos la cobertura de color deseada en la capa exterior y seguimos cum-

pliendo el 25 % de carga efectiva de PCR en la capa intermedia?

Solución:

Bekum aceptó el reto basándose en el „estado del arte“ de la EBLOW 407DL y en nuestra comprobada tecnología de cabezal de flujo en espiral Tri-Ex (3 capas).

Criterios de diseño del cabezal de flujo en espiral de Bekum:

- Espesor de la capa exterior para proporcionar una cobertura de color adecuada = objetivo nominal 25 % del total de la pared
- Espesor de la capa intermedia = objetivo nominal 60 % del total de la pared
- Espesor de la capa interior = objetivo nominal 15 % del total de la pared



Carga Efectiva Optimizada del % PCR

$$PCR \% = \left\{ 1 - \left(\frac{G}{N} \right) \left(\frac{I+O}{T} \right) \right\} \times 100 = 27\%$$

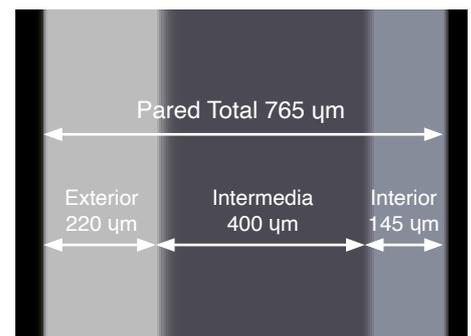
T = Espesor total de la pared	= 765 µm
I = Espesor de la capa interior	= 145 µm
O = Espesor de la capa exterior	= 220 µm
G = Peso bruto de la botella	= 102 gr
N = Peso neto de la botella	= 67 gr

Resultados:

Tras la optimización de la estructura de las capas y las evaluaciones del rendimiento de los masterbatches, la cobertura de color sobre la capa intermedia de PCR gris fue igual a la de la versión monocapa sin PCR. La tecnología de flujo en espiral de Bekum consiguió capas extremadamente finas con una uniformidad precisa del grosor de la

pared circunferencial y la concetricidad de la botella redonda obtenida fue notable.

Y lo que es más importante, este bote de paredes delgadas logró su objetivo de sostenibilidad con una carga efectiva final de PCR del 27 %.



Contornos y contenedores

Con "Contornos y Contenedores", Bekum persigue un enfoque completo para las consultas de los clientes sobre contenedores soplados por extrusión.

Empezamos con su concepto y ofrecemos un estudio de viabilidad sobre la fase de desarrollo y diseño de un contenedor con nuestros socios. Mediante el uso de FEM, la simulación de extrusión y la creación de prototipos en 3D, podemos identificar los puntos débiles o los retos en una fase temprana. Esto nos permite acortar la fase de implementación del nuevo producto y acelerar su tiempo de comercialización. Juntos, diseñamos su producto de

forma óptima para sus requisitos y necesidades, teniendo en cuenta también los requisitos de una producción sostenible y eficiente. De este modo, podrá fabricar sus productos con un menor aporte de material y una menor demanda de energía.

Llevar las ideas y convertirlas en procesos de producción reales en equipo: ¡éste es el objetivo de contornos y contenedores "Contours and Containers"!



Enfoque en la economía circular con los Biopolímeros

Si ha leído publicaciones del sector o ha asistido a ferias recientemente, es casi seguro que se ha mencionado el reciclaje, la economía circular y la sostenibilidad de los plásticos. Una de las soluciones que está llamando la atención es el uso de biopolímeros para sustituir a los materiales poliméricos sintéticos, especialmente para los envases de un solo uso que, si no se reciclan, acaban siendo desechados.

El primer contacto de Bekum con el moldeo por soplado de biopolímeros tuvo lugar hace 10 años. Por aquel entonces, procesábamos en nuestras máquinas polietileno de alta densidad fabricado a partir de caña de azúcar en lugar de combustibles fósiles. Aunque no depende de los combustibles fósiles para su fabricación, el material es químicamente idéntico al HDPE y necesita ser reciclado mecánicamente con materiales tradicionales.

En la actualidad, se ha hecho un esfuerzo más centrado en la creación

de materiales que sean biodegradables y que, una vez descompuestos, no dejen restos o subproductos nocivos en el medio ambiente. Los objetivos ecológicos son que los materiales se puedan compostar en casa o que hagan menos daño al medio ambiente en un vertedero o si no se eliminan adecuadamente. Ambas opciones ofrecen una solución sostenible para reducir la cantidad de residuos plásticos en el mundo. Aunque siguen existiendo algunos retos en el proceso, Bekum ha estado trabajando activamente en la implementación de estos materiales en el proceso de moldeo por soplado. Muchas de las tecnologías de moldeo por extrusión-soplado de Bekum han contribuido a facilitar pruebas favorables. Hasta la fecha, Bekum ha probado con éxito varios tipos de materiales diferentes con buenos resultados.

Bekum se ve a sí misma como parte de la solución en el desarrollo de nuevos biopolímeros, permitiendo su futura procesabilidad y adecuación a la producción.

Botellas de biopolímero con asa hechas en el laboratorio





OBITUARIO

Gottfried Mehnert falleció en paz rodeado de su familia el 1 de agosto de 2022 a la edad de 87 años. El Grupo Bekum lamenta la pérdida de su fundador y la industria del plástico pierde a una destacada personalidad que, con su inventiva, cambió de forma decisiva el moldeo por extrusión-soplado durante décadas y dejó una huella duradera en él.

Gottfried Mehnert fue un pionero de la tecnología del plástico. A la edad de 21 años, desarrolló su primera máquina de moldeo por soplado y, con su inventiva y visión, contribuyó desde entonces de forma decisiva a la historia de la tecnología de moldeo por soplado. Como fundador de Bekum Maschinenfabriken GmbH (1959 en Berlín), creó un grupo de empresas de éxito mundial. Prueba de ello son las más de 18.000 máquinas entregadas en más de 100 países de todo el mundo, así como las innovaciones revolucionarias que han dado lugar a más de 40 patentes.

En la época de la fundación de Bekum, la práctica habitual era inflar y dar forma al parison extruido desde la parte inferior. Uno de los inventos más notables de Gottfried Mehnert, que representa el estándar actual de la industria, es el desarrollo de un método para soplar la botella desde la parte superior y la primera calibración de acabado

del cuello en el mundo, que, por primera vez, hizo posible el cierre hermético de las tapas en las botellas.

Su inventiva preparó el camino para otros desarrollos pioneros en el sector de las máquinas de extrusión-soplado. Entre ellos, el moldeo por soplado de PVC para botellas de aceite y agua en la década de 1960 y la invención de la primera máquina de doble estación del mundo, que se presentó por primera vez en la feria de plásticos "K" de Düsseldorf en 1963. En la década de 1970, el conocido proceso de coextrusión de 3 capas se convirtió en una coextrusión de 6 capas gracias al desarrollo de Mehnert. La coextrusión de 6 capas abrió nuevos mercados para los productos sensibles al oxígeno y el aislamiento de contenedores para gasolina. Otras invenciones, como los sistemas de cierre sin barras de sujeción a finales de los años 80, convirtieron a Bekum en líder mundial en tecnología de moldeo por soplado. Gracias a sus incomparables contribuciones a la industria del plástico, en 2006 tuvo el honor de ser incluido en el Salón de la Fama del Plástico.

Hace seis años, Gottfried Mehnert puso la dirección y las acciones del grupo empresarial Bekum en manos de su hijo menor Michael, que desde entonces ha dado a la empresa nuevos bríos, como las nuevas máquinas de la Serie 8 totalmente eléctricas, el premiado diseño de estas máquinas, las extrusoras de bajo consumo y un moderno sistema de control apto para la Industria 4.0.

Gottfried Mehnert ha acompañado y apoyado a su hijo con sus décadas de experiencia en calidad de asesor. Mehnert fue un pionero dinámico e incansable al servicio de la industria del plástico hasta

el final, y a la cual dedicó más de 60 años de su vida. Le resultaba difícil retirarse de la actividad diaria, ya que, como volvió a decir recientemente, „Bekum era uno de sus hijos“. Era un director general práctico que, con su gran capacidad y sus amplios conocimientos fomentaba el progreso y dedicaba tiempo a las preocupaciones de sus empleados.

Su muerte nos entristece profundamente. Nuestro pésame se dirige especialmente a su esposa Heidemarie Mehnert, a sus hijos Matthias, Andreas y Michael, así como a toda su familia y amigos, porque han perdido a una persona afectuosa y extraordinaria.

Honraremos su memoria.

La dirección y los empleados de

Bekum Maschinenfabriken GmbH,
Berlín

Bekum Maschinenfabrik
Traismauer GesmbH

Bekum America Corporation



bekum*news*

Última información para clientes, socios y empleados



Bekum Maschinenfabriken GmbH

Kitzingstr. 15-19
12277 Berlin
Deutschland

Phone: +49 30 7490-0
Fax: +49 30 7490-2441

sales@bekum.com
www.bekum.com

Bekum Maschinenfabrik Traismauer GesmbH

Venusbergerstr. 40
3133 Traismauer
Österreich

Phone: +43 2783 4111-0
Fax: +43 2783 4111-109

info@bekum.com
www.bekum.com

Bekum America Corporation

1140 West Grand River Avenue
P.O. Box 567
Williamston, Michigan 48895
USA

Phone: +1 517 655-4331
Fax: +1 517 655-4121

sales@bekumamerica.com
www.bekumamerica.com