

# BRAKING NEWS



## REMOLQUE INNOVADOR

Reducción de la huella de carbono de la flota

## LO MÁS DESTACADO DEL GRAN PREMIO DE CARRERAS DE CAMIONES

Jochen Hahn estrena el primer camión de carreras eléctrico y consigue una nueva victoria

## KNORR-BREMSE ITEBS® X

La nueva generación de EBS para remolques

EDICIÓN  
62

Septiembre 2023 - la Revista del Cliente  
de Knorr-Bremse  
Systeme für Nutzfahrzeuge GmbH



**KNORR-BREMSE**

## Contenido

### EDITORIAL

- 03** Alexander Wagner,  
Director de Recambio/TruckServices EMEA  
de Knorr-Bremse Sistemas para Vehículos  
Industriales

### NOTICIAS

- 04** Visión: Fabricación de compresores en  
Lisieux
- 06** Tan bueno como nuevo - pero en línea con  
el valor actual: La producción en la planta  
de reacondicionado de Knorr-Bremse en  
Liberec cumple las normas OE
- 08** Las carreras durante el Gran Premio de  
Camiones en Nürburgring.
- 10** Primicia mundial: El equipo Hahn Racing  
presenta el camión de carreras eléctrico con  
el EBS5.x de Knorr-Bremse.
- 12** El piloto de camiones Jochen Hahn  
experimenta una montaña rusa de  
emociones en Nürburgring.

### PORTADA

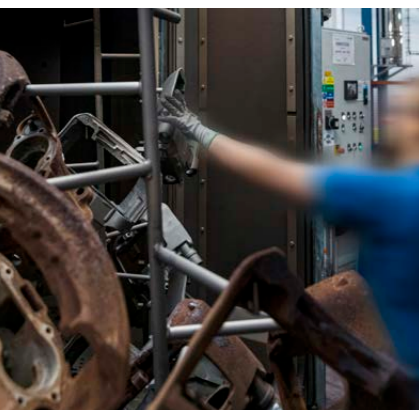
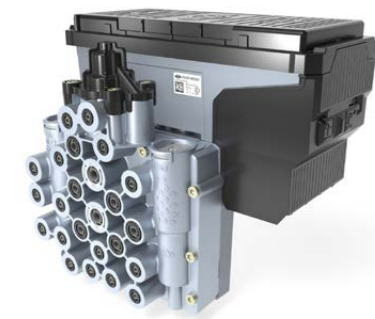
- 14** Un diseño ligero y aerodinámico, junto EBS  
inteligente reducen la huella de carbono.

### TECNOLOGÍA/SERVICIO

- 20** El nuevo Knorr-Bremse iTEBS® X ofrece mu-  
chas ventajas para el diseño de Vehículos
- 22** iTEBS® X se somete a pruebas de campo en la  
empresa de transportes F. Lohmann
- 26** Knorr-Bremse añade compresores de em-  
brague a su programa EconX® para piezas  
de recambio en función del valor actual del  
Vehículo.
- 27** Nueva calidad de las pastillas de freno: una  
solución respetuosa con el medio ambiente  
para el mercado de recambios.

### CARACTERÍSTICA PARA EL CLIENTE

- 28** La digitalización desempeña un papel  
fundamental en el éxito de EUROPART.
- 32** Crecimiento exponencial desde hace 100  
años: Fricke Group, socio de Knorr-Bremse
- 34** El punto fuerte de HEIL Kfz-Teile es su logísti-  
ca eficiente



### IMPRESIÓN

**PUBLICADO POR**  
Knorr-Bremse Systeme für  
Nutzfahrzeuge GmbH,  
Septiembre 2023  
**Información para clientes  
y socios de Knorr-Bremse**

**DISEÑADO Y  
PRODUCIDO POR**  
ETM Corporate Publishing y  
Knorr-Bremse Services GmbH  
Corporate Marketing

### COLABORADORES

Simon Basler, Markus Bauer,  
Sabine Duffner-Beck, Frank Heuer,  
Thomas Hünseler, Richard Kienberger,  
Thomas Meyer, Thomas Rosenberger,  
Andreas Techel, Magdalena Usar,  
Georg Weinand

### FOTOS

Norbert Böwing, BPW, EUROPART,  
A.-W. Heil & Sohn GmbH & Co.KG,  
Idem, Iveco, Richard Kienberger,  
Knorr-Bremse, Krone, SAF-Holland,  
Schmitz Cargo Bull, STI Deutschland  
GmbH, Spedition Wittwer

### GRÁFICOS

Knorr-Bremse Services GmbH  
Corporate Marketing,  
Anna Lilakewitsch  
Cathrin Huber

### EDITOR

EuroTransportMedia Verlags-  
und Veranstaltungs-GmbH, Geschäfts-  
bereich ETM corporate publishing,  
Geschäftsführer:  
Bert Brandenburg und Oliver Trost,  
Handwerkstraße 15, 70565 Stuttgart  
© by ETM corporate publishing 2023

### CONTACTO

bremspunkt@knorr-bremse.com

## Estimado lector,

En la espectacular cuarta carrera del Gran Premio de Camiones de este año en Nürburgring, nuestro compañero Jochen Hahn subió a lo más alto del podio ante 130.000 espectadores. ¡Enhorabuena por una gran actuación! En el programa de eventos de apoyo, la carrera Knorr-Bremse Go & Tope deparó emocionantes duelos entre aficionados y profesionales. A pesar de las típicas condiciones meteorológicas adversas en el circuito de Eifel, el evento fue un auténtico hito en el calendario de los deportes de motor. En ambas disciplinas, quedó claro que los frenos son la diferencia entre ganar y perder. Para nosotros, esto es más que una bonita demostración del rendimiento de nuestros productos. Al exponer nuestras Piezas de serie a las más altas exigencias que se encuentran en la pista de carreras, obtenemos información sobre su robustez y valiosos conocimientos que nos ayudan a desarrollar tecnología de vanguardia. Y no se trata sólo de mejorar la seguridad. En Misano y Nürburgring, el equipo Hahn Racing presentó por primera vez un prototipo eléctrico. Bajo su espectacular exterior, este vehículo se beneficia enormemente de los conocimientos de los ingenieros de Knorr-Bremse. Saben que los frenos ganan trofeos y seguirán haciéndolo en el futuro. En la página 12, el seis veces campeón de Europa habla de las emociones positivas que aportará el eRacer con sus impresionantes prestaciones de conducción. Esto ayudará a impulsar aún más la electrificación de los vehículos comerciales en nuestras carreteras.

Planificar el futuro exige una plataforma sólida, como demuestra nuestra planta de Lisieux, en Normandía. Este año se celebra el 30 aniversario de este emplazamiento de Knorr-Bremse. ¡Feliz cumpleaños! La impresionante gama de productos de más de 200 modelos ya incluye dos diseños especiales para vehículos eléctricos, los cuales están experimentando una gran demanda.

Los fabricantes de remolques saben que sus clientes obtienen la mayor parte de sus ganancias por medio de los remolques de su flota. Este es otro ámbito en el que la electrificación es cada vez más habitual. Pero en el mercado de los EBS para remolques se siguen produciendo innovaciones especialmente importantes. Así lo demuestra nuestro artículo de portada, que describe las características del iTEBS® X de Knorr-Bremse, un sistema único y altamente integrado que puede adaptarse de forma asequible a una amplia gama de requisitos. Con sus elementos de control eléctricos y neumáticos, este sistema es un auténtico todoterreno para la seguridad, la eficiencia y el confort. En la página 20 encontrará toda la información sobre esta tecnología punta.

Espero que disfrute de la lectura de esta edición y que también encuentre información útil

Alexander Wagner



**ALEXANDER WAGNER**  
Director de Recambio/TruckServices EMEA en  
Knorr-Bremse Sistemas para Vehículos Industriales

# Producción de compresores

En su planta de Lisieux, en Normandía, Knorr-Bremse aprovecha 50 años de su conocimiento en desarrollo para producir compresores de aire para sistemas de freno convencionales y eléctricos. La amplia gama de productos, con más de 200 modelos, tiene una gran demanda. Sólo en 2022, el equipo de Lisieux produjo más de 400.000 unidades. Es decir, ¡2.000 unidades al día! Este año se celebra el 30º aniversario de las instalaciones. ¡Feliz cumpleaños!



## 1 Rectificado

Lisieux dispone de tres máquinas para Rectificar los cárteres. Una vez finalizado este paso, se limpian en una estación de lavado y secado. Un robot transporta los pesados cárteres de fundición de una estación a otra.



## 2a Montaje semiautomático del compresor

Los miembros del equipo de Lisieux montan los compresores en dos líneas de producción semiautomatizadas. Los componentes y subconjuntos individuales que se han preparado previamente en estaciones especiales se llevan a estas líneas para su procesamiento. En primer lugar, los operarios de la línea de producción completan el módulo que comprende el cárter, el cigüeñal y la tapa trasera. A continuación montan los pistones, la biela y el cárter y ensamblan la placa de válvulas y la culata. Al final de la Línea, se prueba y embala el producto acabado.



## 2b Montaje automatizado del Compresor

Además de las dos líneas semiautomatizadas, Knorr-Bremse dispone de una línea de producción totalmente automatizada en la que un par de robots ensamblan los compresores. Las diferentes etapas son exactamente las mismas que en las líneas semiautomatizadas, pero sólo la etapa de embalaje se realiza manualmente.



## 3 Conjunto de embrague para compresor

Desarrollado por el equipo de I+D de Lisieux, el Embrague de Alto Par (HTC) es el mejor sistema de ahorro de energía de su clase para compresores. Ahorra energía y evita el desgaste innecesario al desconectar el compresor de la transmisión durante el ralentí. El HTC también se monta y prueba en una línea totalmente automatizada. Knorr-Bremse produjo más de 100.000 kit's de embrague el año pasado y tiene previsto producir más de 150.000 el año que viene.



## 4 Integración del Embrague y el Compresor

Una vez montados los compresores y embragues en líneas semiautomatizadas o totalmente automatizadas, se integran en una sola unidad. A continuación, se prueba la funcionalidad del sistema completo en otra estación semiautomatizada.



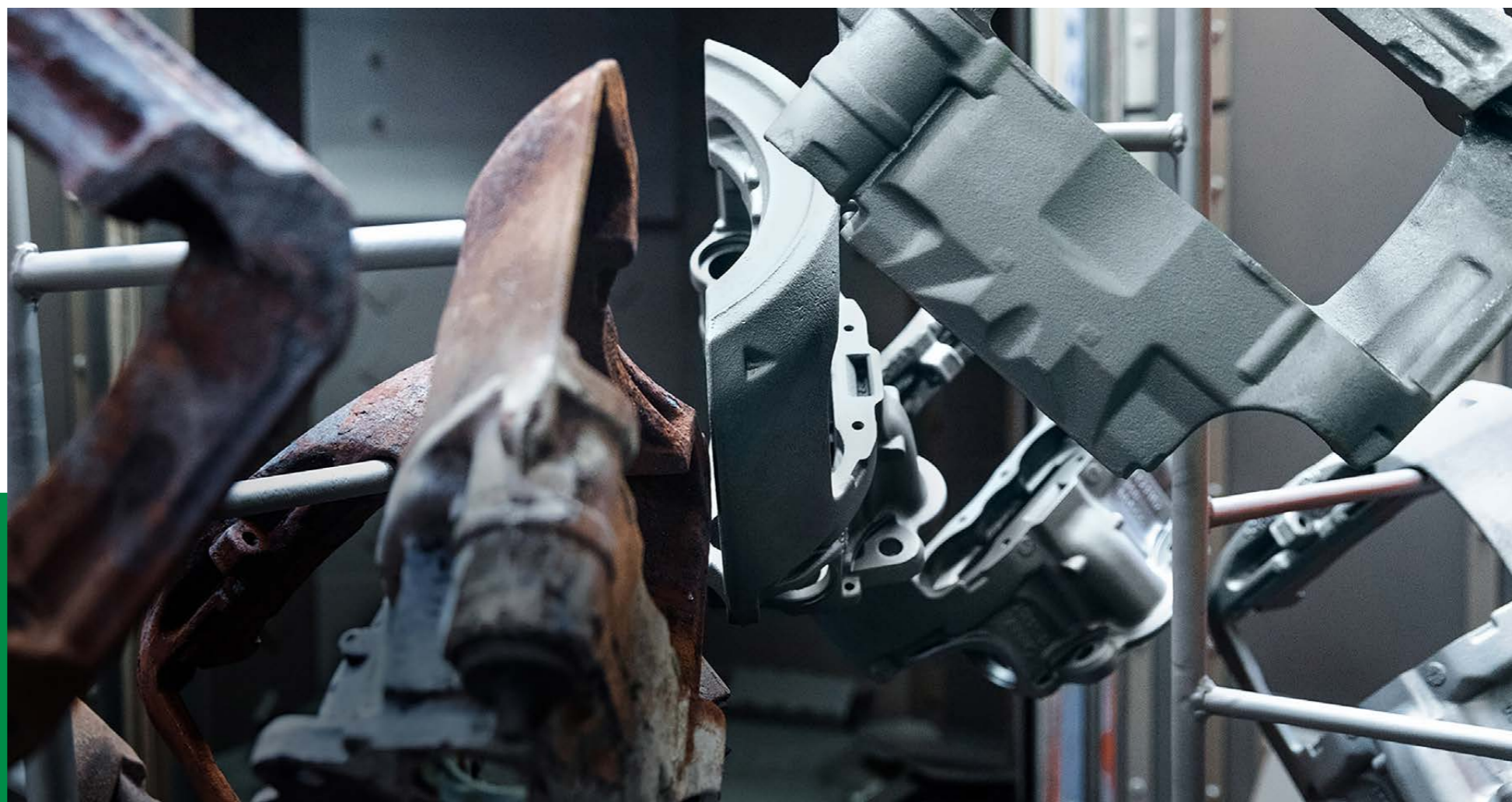
## 5 Conjunto E-compresor

Los Vehículos eléctricos requieren compresores especiales, muy silenciosos y de accionamiento eléctrico. La planta de Knorr-Bremse en Lisieux ha desarrollado dos modelos para este mercado en constante crecimiento: un Compresor de Tornillo para aplicaciones con gran demanda de aire y un compresor de paletas rotativo para Vehículos con menor demanda de aire. Los compresores de accionamiento eléctrico se siguen montando manualmente, pero debido al aumento de los volúmenes se hará en una Línea automatizada a partir de 2025. El montaje se realiza en cinco etapas clave. Primero se montan los Compresores, seguidos del Separador de Aceite y el Motor Eléctrico. Una vez que llegan al final de la línea, los e-compresores se someten a pruebas de funcionamiento antes de ser embalados.

Una solución económica

# Una nueva vida para los sistemas de frenado

Los procesos patentados, la rigurosa garantía de calidad y la maquinaria de última generación garantizan la funcionalidad y seguridad de los productos EconX® de la planta de reacondicionado de Liberec.



Independientemente de la antigüedad de su flota, los usuarios de vehículos industriales esperan que la funcionalidad y la seguridad de las piezas de recambio sean tan buenas como las de los productos de servicio nuevos. Pero el coste de las reparaciones también debe corresponderse con el valor de mercado actual del Vehículo. Los productos EconX® de Knorr-Bremse cumplen estos exigentes requisitos. Desde 2015, se fabrican en la planta de reacondicionado de Liberec, en la República Checa. Las instalaciones de 12.000 metros cuadrados utilizan procedimientos de limpieza y pruebas patentados y maquinaria de última generación para reacondicionar las piezas según los requerimientos de productos de Equipo Original.

Nuestros clientes devuelven las piezas usadas a Liberec mediante el sistema de devolución de cascos, donde trabajadores especialmente formados comprueban el desgaste, los daños y el diseño de los componentes devueltos, conocidos como "cascos". Los materiales de los cascos que ya no cumplen las normas de calidad exigidas se reciclan. Los cascos restantes ya están listos para la refabricación. El primer paso consiste en desmontar cada casco en sus componentes. Un módulo de control de presión de dos canales puede tener hasta 80 de ellos. Cada pieza se vuelve a revisar y limpiar individualmente, rechazándose cualquier pieza

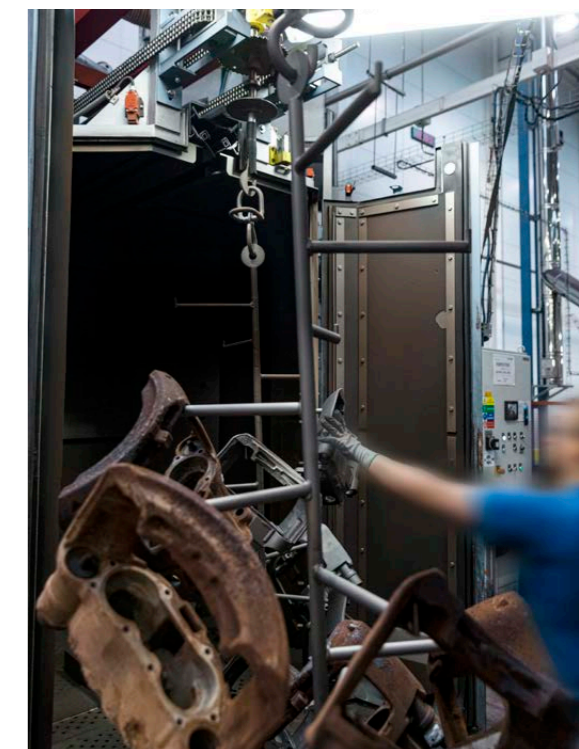
desgastada. Knorr-Bremse utiliza procesos de limpieza térmicos, químicos, mecánicos y combinados para eliminar todo rastro de suciedad. Estos incluyen sistemas de lavado por pulverización, sistemas de lavado en cámara, instalaciones de pirólisis para eliminar pintura vieja, unidades de granallado que emplean diferentes medios y baños ultrasónicos.

Algunas piezas internas se reacondicionan antes de volver a montarse. Los cárteres de los compresores, por ejemplo, deben ser rectificadas y redimensionadas para reducir al mínimo el paso de aceite durante su segunda vida útil. También hay que sustituir y soldar los componentes electrónicos defectuosos e instalar actualizaciones de Software. El reensamblaje sigue procesos similares a los de la producción de nuevos productos y, en algunos casos, incluso se lleva a cabo en las mismas líneas de montaje. Las pruebas de final de línea de cada producto constituyen una parte fundamental del proceso de garantía de calidad. Algunas piezas pueden requerir más de 90 pruebas y mediciones.

La gama EconX® comprende actualmente más de 1.000 productos. Incluye componentes clave como Pinzas, Componentes EBS, Unidades Electrónicas de Tratamiento de Aire, Compresores, Cartuchos desecantes y Separadores de Aceite y Actuadores de embrague para camiones, autobuses y remolques, todo ello en el característico embalaje azul de la gama EconX®. Y cada vez se añaden más productos.

Los productos EconX® de Knorr-Bremse ofrecen dos ventajas claves. Además de tener un precio atractivo, los productos remanufacturados son extremadamente sostenibles. La remanufactura utiliza mucha menos energía y menos recursos que la fabricación de productos nuevos. Al reducir su propia huella de carbono y la de todas las flotas de transporte que utilizan sus productos, la remanufactura acerca a Knorr-Bremse un paso más a la consecución de la circularidad. En 2022, Knorr-Bremse ahorró aproximadamente 2.000 toneladas de CO2 reacondicionando piezas usadas.

EN LA CÁMARA DE LAVADO las Pinzas de freno se suspenden y se rocían con partículas de Acero inoxidable para eliminar la suciedad más incrustada.



# Domingo de regreso

**Más de 130.000 fervientes seguidores animaron a los pilotos de camiones en el Gran Premio de Camiones de Nürburgring. Al principio, parecía que Norbert Kiss arrasaría también en el circuito.. Pero, de momento en la última carrera, fue uno de sus rivales quien subió a lo más alto del podio.**



**JOCHEN HAHN SE HACE CON EL PRIMER PUESTO POR DELANTE DE NORBERT KISS Y JAMIE ANDERSON:**  
Tras una batalla de titanes, Jochen Hahn sube a lo más alto del podio en el final de carrera.



En la primera carrera, los favoritos locales se apresuraron a demostrar al húngaro Norbert Kiss que no iba a salirse con la suya. Sascha Lenz presionó a Kiss desde el principio e incluso le adelantó en el Mercedes Arena. Pero en la curva en U de Kurzanbindung (atajo), los dos adversarios se quedaron sin pista. Lenz chocó con Jamie Anderson y se vio obligado a salirse de la traza para caer en la trampa de grava. Jochen Hahn aprovechó el caos para pasar de la cuarta a la segunda posición. La vuelta en U también fue fatídica para Mark Taylor, que se pasó de frenada de forma espectacular y cayó en la trampa de grava.

Mientras Norbert Kiss consolidaba su liderato, las cosas se calentaban en la parte baja de la parrilla. Hacia la mitad de la carrera, Lukas Hahn pisaba los talones a Steffi Halm y realizó su primer intento de adelantarla en la recta de salida y meta. Luego, en la sexta vuelta, un murmullo recorrió la multitud cuando Lukas Hahn pasó momentáneamente a Steffi Halm, mientras que Sascha Lenz finalmente alcanzó y adelantó a André Kursim. Pero al final de la primera carrera, los puestos del podio fueron finalmente para Norbert Kiss, Jochen Hahn y Antonio Albacete.

## Tiempo en Eifel y bandera amarilla

Las condiciones empeoraron al inicio de la segunda carrera. Fiel a su costumbre, la lluvia hizo acto de presencia en el circuito de Pista Eifel, obligando a iniciar la carrera con bandera amarilla como medida de seguridad. André Kursim y Lukas Hahn se situaron en la primera fila de la parrilla para la segunda carrera: el reglamento establece que el séptimo y el octavo clasificado en la primera carrera comiencen la segunda en las dos primeras posiciones de la parrilla. Mientras Kursim se ponía en cabeza, Lukas Hahn era adelantado primero por Steffi Halm y poco después por Sascha Lenz. En la segunda vuelta, Norbert Kiss ya se había acercado a Hahn junior y no perdió tiempo en adelantarlo.

El trío de cabeza, formado por Kursim, Lenz y Halm, se enzarzó en una feroz batalla por los puestos del podio. Sascha Lenz lanzó un ataque al final de la recta de salida-meta y se llevó por delante a los pilotos de Iveco en el Mercedes Arena. Pero, de repente, volvió a aparecer Kiss. Tras arrollar a Kursim y Halm, los adelantó en una audaz maniobra en las curvas 7 y 8. Y ya había recortado distancias con Lenz en la recta de meta. Una vez más, el húngaro estaba en su propia liga. Se puso en cabeza antes de la curva en U de Kurzanbindung y media vuelta más tarde ya tenía una ventaja de 2,3 segundos.

## Pista caótica bajo la lluvia

Al final de unos minutos apasionantes, hubo una sorpresa en el otro extremo de la clasificación. En la primera curva tras la recta de salida y meta, Jochen Hahn se pasó de frenada y acabó en última posición. Fue como si el veterano profesional condujera sobre cáscaras de huevo. Como dijo después de la carrera: "No tenía la cabeza clara. Como Conductor, necesitas tener la cabeza despejada, o no conseguirás el resultado que buscas".

Otra bandera, esta vez roja, puso fin a una caótica carrera tras un accidente en la novena vuelta. Esta vez, los tres primeros puestos fueron para Norbert Kiss, Sascha Lenz y Steffi Halm.

Pero a pesar de toda la emoción de la lucha por los primeros puestos en las primeras carreras, fue la última de las cuatro carreras la que proporcionó el verdadero punto culminante del fin de semana para los aficionados alemanes. Si querían ganar la carrera del domingo, tanto Norbert Kiss como Jochen Hahn tendrían que abrirse camino entre los primeros. Pero justo después de la salida, como cualquier buen padre, la primera prioridad de Hahn fue cuidar de su hijo mientras Kiss intentaba adelantar a Lukas Hahn. Jochen Hahn se aseguró de bloquear a Kiss, impidiéndole tomar la trazada ideal.

## Un duelo apasionante termina en alegría para Jochen Hahn

Hahn no necesitaría su espejo retrovisor durante el resto de la Pista, ya que Kiss se mantuvo pegado a su cola durante el resto de las doce vueltas. Aunque nunca consiguió adelantarlo, fue un duelo apasionante para los aficionados, entre otras cosas porque, este año, los dos gigantes de este deporte rara vez se han enfrentado de esta manera. Jochen Hahn ganó la Pista, mientras que Norbert Kiss y Jamie Anderson fueron segundo y tercero. Tras los cuatro primeros fines de semana de carreras, Norbert Kiss aventaja en 54 puntos al segundo clasificado, Jochen Hahn, en la clasificación general.

Con el Gran Premio de Camiones concluye la primera mitad del Campeonato Europeo Goodyear FIA de Carreras de Camiones de este año, y los equipos se dirigen ahora a las vacaciones de verano. Pero cuando vuelva en agosto, las carreras se sucederán, con cuatro en sólo seis fines de semana. La bandera a cuadros ondeará por última vez el 1 de octubre en el Jarama (España).

## Campeonato Europeo Goodyear FIA de Carreras de Camiones

### Los diez primeros tras cuatro de ocho rondas

1. Norbert Kiss, MAN: 209 puntos
2. Jochen Hahn, Iveco: 155 puntos
3. Sascha Lenz, MAN: 144 puntos

# Los frenos son la diferencia entre ganar y perder



**Knorr-Bremse adaptó el EBS5.x para el camión eléctrico de carreras del equipo Hahn Racing. Su corazón es un Compresor de Tornillo accionado eléctricamente y un Software finamente ajustado.**



EN EL CORAZÓN DEL Knorr-Bremse EBS5.x es un Compresor de Tornillo accionado eléctricamente.

## EL EQUIPO HAHN RACING IVECO ETruck

Energía del motor:	840 kW o 1.250 CV
Capacidad de la Batería:	252 kWh
Peso por paquete de baterías:	408 kg (4 paquetes de baterías)
Capacidad de carga máx:	522 kW
Peso del Vehículo:	5,5 t

Los frenos son la diferencia entre ganar y perder. Por lo general, los pilotos adelantan a otro Vehículo mientras éste está frenando. Si frenas mal, pronto te encontrarás al final de la carrera. Por eso, los frenos y el sistema de frenado electrónico (EBS) desempeñan un papel fundamental en los deportes de motor. Y esto también es válido para el camión de carreras totalmente eléctrico presentado por Jochen Hahn en el Gran Premio de Camiones.

Cuando, el año pasado, la FIA aprobó el uso de camiones de carreras eléctricos en el campeonato europeo, el equipo Hahn Racing del piloto de camiones Jochen Hahn y sus socios se pusieron manos a la obra. El resultado de sus esfuerzos es un prototipo que se presentó al público alemán en el Gran Premio de Camiones de Nürburgring, aunque sin pasar por la pista.

### El EBS y los frenos de disco mantienen el par motor bajo control

La plataforma del camión eléctrico de carreras es una cabeza tractora eléctrica Iveco S-Way equipada con un eje eléctrico. El EBS - la diferencia entre ganar y perder - es suministrado por Knorr-Bremse. Todos los vehículos eléctricos, incluido el camión de carreras eléctrico del Team Hahn Racing, se caracterizan por una alta Energía y un par motor extremadamente alto que está totalmente disponible desde el arranque desde parado. Esto debe ser controlado por un sistema de frenado de alto rendimiento, igualmente.

Este papel crítico lo cumple el EBS5.x de Knorr-Bremse junto con el mismo freno de disco que se utiliza en los vehículos industriales de volumen de producción y propulsión convencional. Por sorprendente que pueda parecer, el hardware - incluyendo el freno de pie y el módulo electroneumático, la unidad de control electrónico y los diferentes sensores - es en gran medida el mismo que en los vehículos producidos en serie: "Obviamente, el sistema de frenado debe ser capaz de hacer frente a las altas fuerzas y temperaturas que se encuentran en un entorno de carreras, especialmente en el freno/buje de la rueda. A diferencia de los conductores que circulan por la vía pública, los pilotos de carreras suelen pisar el freno a fondo. Pero una Pista sólo dura unos 45 minutos. Eso no es nada comparado con la cantidad de frenadas en el transporte de larga distancia", explica Péter Széll, Director de Diseño de Sistemas y Aplicación en el Centro de I+D de Knorr-Bremse.

### Controles de dinámica del Vehículo EBS5.x desactivados

No obstante, son necesarias algunas modificaciones. La mayoría de las principales diferencias con respecto a las aplicaciones estándar se encuentran en el software y en los parámetros de funcionamiento: "Hemos desarrollado la interfaz para la cadena cinemática eléctrica, optimizado el tacto de los frenos y desactivado los controles de dinámica del Vehículo, como el ABS, el control automático de tracción y el ESP. Esto permite al piloto del camión de carreras ajustar la distribución de la fuerza de frenado durante la carrera para poder adaptarla a las condiciones y al tiempo durante todo el recorrido", explica Széll.

También hay un nuevo Compresor de tornillo con control de temperatura modificado y una Unidad de procesamiento de aire especial e inteligente (iAPU). Ésta controla el e-compresor a la vez que realiza las funciones estándar de la APU, como la purificación del aire y la distribución del aire comprimido a los circuitos de frenos y auxiliares.

### Los amplios conocimientos técnicos permiten avanzar rápidamente

"La configuración de un camión de Pista es diferente a la de un camión convencional. Pero tenemos una amplia experiencia en sistemas de accionamiento eléctrico, y todo el proceso, desde la ingeniería del sistema hasta las primeras pruebas, sólo llevó unas semanas: fue un trabajo bastante rutinario", añade. No hubo sorpresas desagradables, pero sí algunas agradables: "Lo mejor fue la excelente colaboración con el equipo Hahn Racing. Además de ser muy competentes, Jochen y su equipo son gente muy agradable. Trabajar con ellos es como hacerlo con buenos amigos", se entusiasma Széll.

A pesar del amplio know-how de Knorr-Bremse, los conocimientos adquiridos en el deporte del motor siguen beneficiando el desarrollo de componentes para camiones eléctricos de gran volumen: "Aprendemos cómo se comportan el EBS y los frenos en condiciones de conducción extremas, con altas temperaturas y vibraciones excepcionalmente fuertes. Esto complementa la información obtenida de nuestros bancos de pruebas y de la conducción de los vehículos en carreteras públicas", afirma el ingeniero de sistemas.

### La normativa de la FIA debe adaptarse a los camiones eléctricos de carreras

El prototipo de camión de carreras eléctrico aún necesita más desarrollo. Pero eso sólo puede ocurrir una vez que se haya establecido la normativa de esta nueva clase de Vehículos. Sólo entonces será posible añadir un sistema de recuperación de energía, por ejemplo, de modo que la energía de frenado pueda recuperarse para alimentar el sistema de propulsión del vehículo. Estas modificaciones también beneficiarán a la producción en serie, contribuyendo a un transporte de mercancías por carretera sostenible y sin emisiones.

# E de emoción Emotivo y eléctrico Cargado de emociones "E-motion"



**SOCIOS EN E-MOTION (DE IZQUIERDA A DERECHA):** El camión eléctrico de carreras fue presentado por Jochen y Diana Hahn y el equipo Hahn Racing junto con el Director Gerente del ETRA, Georg Fuchs, y Christian Sulser, Director de Ventas y Marketing de Iveco Magirus.

**El Gran Premio de Camiones de 2023 acogió un estreno mundial cuando Iveco y el equipo Hahn Racing presentaron el Iveco eTruck, el primer camión de carreras totalmente eléctrico del mundo. Pero la presentación del veloz vehículo de emisiones cero no fue el único momento emotivo para el piloto de carreras de camiones Jochen Hahn.**

El Campeonato Europeo de Carreras de Camiones consta de ocho fines de semana de carreras con un máximo de 60 puntos en juego cada vez. Pero el gran espectáculo del circuito de Eifel es sin duda el acontecimiento más importante del calendario. El Gran Premio de Camiones es el punto álgido de la temporada, especialmente para los pilotos alemanes, desesperados por impresionar ante los numerosos aficionados y patrocinadores que acuden a su carrera de casa. Pero la ventaja de correr en casa tiene sus peligros, como bien sabe el veterano piloto de camiones Jochen Hahn. Ha experimentado muchos altibajos en los 24 Grandes Premios de Camiones en los que ha competido. Si bien ha habido años en los que las cosas no han ido tan bien, ha habido otros, como 2016, en los que deleitó a sus seguidores ganando la mayor cantidad de puntos durante su fin de semana de carreras en casa.

"El Gran Premio de Camiones es el evento más estresante de la temporada para mí como piloto", dice Hahn. "Quieres tener a todo el mundo contento, pero simplemente ya no hay tiempo. Este año ni siquiera llegué a la carpa de mi propio equipo. Tengo la suerte de poder contar con mi equipo, y especialmente con mi mujer, Diana, para quitarme mucha presión de encima."

## Aplausos entusiasmados para el primer camión de carreras eléctrico del mundo

Este año ha sido otra montaña rusa emocional para el jefe de equipo y piloto Hahn. Para este veterano de las carreras de camiones, llevar al público en taxi por el circuito de Eifel es todo un día de trabajo. Pero no se puede decir lo mismo de la presentación del primer camión de carreras totalmente eléctrico del mundo, que Hahn ha estado desarrollando con su equipo y socios del sector desde el otoño pasado. El jueves por la tarde, el camión fue presentado a los invitados y miembros de los medios de comunicación, que también recibieron una explicación de los principales aspectos técnicos. Hahn y su equipo recibieron un aplauso entusiasta: "Fue un momento especial para mí. En el equipo Hahn Racing estamos orgullosos de haber podido inspirar a nuestros socios para participar en este ambicioso, complejo y costoso proyecto. Juntos, hemos allanado el camino hacia un futuro sostenible para nuestro deporte. Los numerosos comentarios positivos que recibimos en el circuito fueron un respaldo rotundo", concluye Hahn. Sin embargo, aún queda camino por recorrer antes de que el eTruck esté listo para la producción en serie. Será necesario que otros fabricantes sigan su ejemplo, y también habrá que cumplir las condiciones generales pertinentes, como los cambios en la normativa.



**UNA CARRERA EN CASA PARA HAHN:** Siempre quieres rendir al máximo delante de tu afición, y eso crea presión.

## La presencia de Hahn junior aumenta la emoción

Algo que diferencia a Hahn de muchos de sus rivales es que, en algunos fines de semana de Pista, sus emociones como padre de familia pasan a primer plano. Y así fue en Nürburgring, donde otro miembro de la familia Hahn se alineó junto a él en la parrilla. En el Gran Premio de Camiones, Lukas Hahn, hijo de Jochen, volvió a demostrar el talento que corre por sus venas. En la Copa de Promotores para nuevos talentos, quedó primero en tres carreras y segundo en la otra. Y Lukas ocupa actualmente la décima posición en la clasificación general, a pesar de haber corrido sólo en dos de los cuatro fines de semana. Si compitiera en todas las carreras de esta temporada, podría terminar cómodamente en la mitad superior de la clasificación. Por eso, para su padre y "profesor de carreras", en el 36º Gran Premio de Camiones hubo varios momentos que fueron algo más que la potencia del motor, las décimas de segundo y el cumplimiento de las citas: momentos cargados de emoción y, a veces, también de electricidad.



# El trailer: un milagro económico

**Para que las flotas de vehículos comerciales reduzcan su impacto ambiental y climático y, al mismo tiempo, resistan la presión de unos costes crecientes, deben ser más eficientes. En este contexto, los remolques pueden aportar una contribución especial, ya que tienen una relación calidad-precio muy favorable. La combinación de un diseño ligero y aerodinámico con el remolque con EBS ofrece grandes oportunidades.**

"Fruta al alcance de la mano" es el término que utilizan los expertos para describir las mejoras técnicas que prometen un gran éxito con poco esfuerzo adicional. En este sentido, los remolques, en particular, ofrecen un amplio abanico de oportunidades. Y para facilitar aún más la decisión de inversión a los operadores de flotas, el gobierno alemán ha puesto en marcha un programa de "componentes reductores de energía" que ofrece financiación para remolques y opciones de equipamiento que reduzcan las necesidades energéticas de un camión. La financiación cubre todas las tecnologías habituales, desde el diseño ligero y la aerodinámica mejorada hasta los vehículos de volumen optimizado. También se incluyen los llamados e-trailers, capaces de generar energía eléctrica para consumidores auxiliares como son los equipos de frío en los remolques frigoríficos.

El ejemplo más llamativo son los remolques optimizados aerodinámicamente. Cuantas menos esquinas y aristas tenga un semirremolque, menos combustible consume el





» ¡Sólo compro Luz!  
Los vehículos de carga útil optimizada forman parte de nuestro modelo de negocio y también ofrecen una mayor sostenibilidad . «

Georg Wittwer

Director General de Wittwer Spedition & Logistik GmbH



BAJANDO LA SECCIÓN MÁS TRASERA DEL TECHO, Schmitz Cargobull optimiza la aerodinámica para parte de la carga.

vehículo tractor. En carretera, un semirremolque estándar con un coeficiente de resistencia aerodinámica (valor  $C_w$ ) de 0,6 necesita más de un tercio de la energía sólo para vencer la resistencia del aire. Existen varios deflectores de aire para mejorar el valor  $C_w$ : desde aletas traseras hasta paneles laterales y para los bajos de la carrocería. Las pruebas de campo han demostrado que un remolque totalmente optimizado puede ahorrar una media del 6,5% de combustible. Pero los carenados aerodinámicos se consideran susceptibles de sufrir daños, y Schmitz Cargobull está adoptando un enfoque diferente: Con la EcoGeneración, el fabricante ha desarrollado un remolque en el que la parte trasera del techo puede bajarse hidroneumáticamente si no se necesita toda la altura de carga. El resultado es una forma aerodinámicamente más favorable. Los clientes afirman que los remolques de la EcoGeneración pueden ofrecer un ahorro de combustible de entre el cinco y el diez por ciento en el transporte de larga distancia.

La carga útil del remolque también desempeña un papel importante en la huella de CO<sub>2</sub> de cualquier operación de transporte. La mejora del consumo en este caso depende de la naturaleza de la ruta: En el caso de un camión de 40 toneladas que viaje de Stuttgart a Hamburgo y viceversa, una reducción de peso de 800 kilos supone teóricamente un ahorro de combustible de alrededor del uno por ciento. Georg Wittwer, director general de la empresa de transporte del mismo nombre, puede dar fe de estos valores en la práctica. Para el transporte de bobinas de papel, Wittwer adquiere exclusivamente remolques de lona ligeros de la serie Lightplus de Kögel, ya sea con raíles Joloda o en versión Mega.

En la versión básica, estos remolques tienen una tara de 5,2 y 5,4 tone-

ladas, respectivamente, y logran así una ventaja de carga útil de unos 700 kilogramos sobre las versiones estándar. Wittwer obtiene beneficios económicos gracias a la carga útil adicional que puede transportar o a la reducción del consumo de combustible que se consigue. Según él, esto compensa el precio adicional de los remolques ligeros.

Además, Wittwer prevé un menor desgaste de los neumáticos del remolque debido a la menor carga. Y, según su experiencia, los aproximadamente 10.000 km adicionales de vida útil representan otra ganancia en sostenibilidad. También equipa todos sus remolques con un sistema de rellenado de presión de los neumáticos (TPRS), que avisa al conductor de la pérdida de presión y añade aire automáticamente mientras el camión está en movimiento si la presión de los neumáticos se desvía del valor establecido. Esto no sólo protege contra el reventón de los neumáticos, sino que también garantiza un consumo óptimo de combustible. Una regla empírica dice que un bar de inflado insuficiente aumenta el consumo en un uno por ciento. Igualmente eficaz es el Sistema de Gestión de la Presión de los Neumáticos, o TPMS, de menor



**SISTEMAS DE CONTROL E INFLADO DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS** garantizan la presión ideal de los neumáticos y evitan un consumo adicional innecesario.

coste, que comprueba la presión y emite una alarma en caso de desviaciones. Sin embargo, este sistema requiere que el propio Conductor rellene la presión de los neumáticos cuando sea necesario.

Otro factor que influye en las necesidades energéticas de un tren de carretera es el chasis del remolque. Así lo demuestra, entre otras, la herramienta de simulación de consumo EU Vecto. Cualquier aumento de temperatura en un neumático, por ejemplo, reduce el consumo de combustible. Este efecto puede conseguirse mediante un eje elevable: Levantar el primer eje con carga parcial aumenta la utilización de los neumáticos del segundo y tercer ejes. Su temperatura aumenta y la resistencia a la rodadura disminuye, por lo que se puede ahorrar un 0,4% de combustible en operaciones de larga distancia, según Vecto. El eje elevable también ofrece ventajas en las curvas, ya que al elevarlo se reduce la resistencia a la dirección del eje rígido. Estudios realizados por

## Financiación para la tecnología inteligente de remolques



El programa de subvenciones "Componentes reductores de energía" cubre componentes opcionales y vehículos completos cuyo funcionamiento ofrece mejoras significativas de eficiencia y reduce el consumo global de energía de la combinación camión-remolque. Todos los operadores de Vehículos que decidan comprar un nuevo remolque entre el 24 de julio de 2023 y el 31 de marzo de 2024 recibirán un reembolso del 15, 20 o 25 por ciento del precio de compra, dependiendo del tamaño de la empresa, hasta un máximo de 5.000 euros o 10.000 euros para un e-remolque. Si se utilizan varias tecnologías de este tipo en un remolque o semirremolque, también se pueden sumar las subvenciones individuales. Toda la información sobre el programa de subvenciones puede consultarse en la página web de la Oficina Federal de Movilidad y Logística (BALM).

### Toda la información:

[www.balm.bund.de/DE/Foerderprogramme/Gueterkraftverkehr/EMK/EMK\\_inhalt.html](http://www.balm.bund.de/DE/Foerderprogramme/Gueterkraftverkehr/EMK/EMK_inhalt.html)



**EL MODELO DE NEGOCIO DE LOS REMOLQUES LIGEROS:** La construcción ligera ahorra combustible o permite aumentar la carga útil. Ambas cosas pueden resultar rentables.

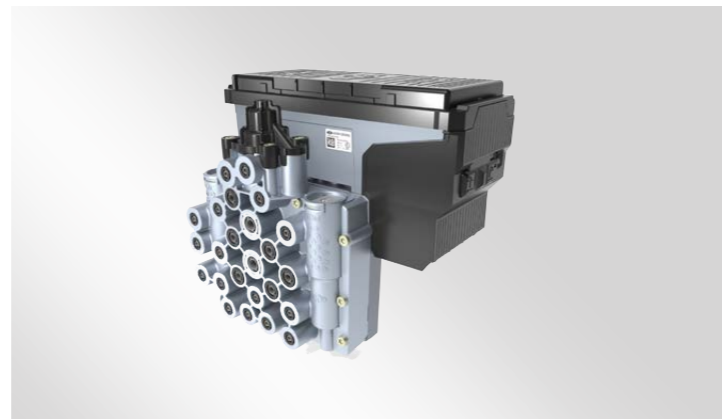


#### LOS EJES DIRECTORES -Y TAMBIÉN LOS EJES ELEVADORES-

ayudan a reducir la resistencia en las curvas y, por tanto, el consumo de combustible, especialmente en el transporte local y regional.

La Asociación de Investigación de Tecnología de Automoción (FAT) han demostrado que un eje elevable consigue un efecto positivo en las curvas similar al de un eje direccional y, en combinación con este último, puede abrir posibilidades de ahorro de combustible aún mayores. Sin embargo, el eje elevable sólo puede surtir efecto cuando el vehículo está parcialmente cargado o vacío, mientras que un eje direccional es eficaz en todas las circunstancias. La Herramienta de simulación de consumo cifra el ahorro de combustible en un 5,2%, con un mayor efecto en el tráfico urbano y un 0,4% menos en las carreteras de largo recorrido. Un eje autodireccional en lugar de un eje rígido permite reducir las fuerzas laterales en torno a un tercio en las curvas. Como resultado, un camión semirremolque de 40 toneladas ahorra un 4,5% de gasóleo en conducción urbana y un 3% en regional. En autopista, la cifra es del 0,3%.

Un moderno sistema de frenos del remolque también paga dividendos en términos de eficiencia y sostenibilidad. El nuevo iTEBS® X, la última generación de EBS para remolques de Knorr-Bremse, ofrece varias funciones que reducen las emisiones de CO<sub>2</sub>. Por ejemplo, el sistema de control dinámico de la distancia entre ejes



#### LAS FUNCIONES DE LAS ÚLTIMAS GENERACIONES DE REMOLQUES EBS como el control electrónico de la distancia entre ejes, tienen los mismos efectos de ahorro de combustible que un eje elevable.

iCorner tiene un efecto comparable al de un eje directriz. Al aliviar la carga sobre los fuelles de suspensión del eje trasero del remolque, se reduce la distancia efectiva entre ejes. Esto no sólo evita la sobrecarga del Kingpin del semirremolque en caso de cargas parciales, sino que también optimiza el paso por curva del semirremolque.

La telemática también tiene un potencial considerable para reducir la huella de carbono en las operaciones de transporte. La Literatura especializada menciona ahorros de hasta un diez por ciento de CO<sub>2</sub>. Estos sistemas lo consiguen conectando en red la carga, el vehículo y el conductor y, con ayuda de funciones de análisis, aumentando el grado de utilización del espacio de carga y reduciendo al mismo tiempo la distancia de transporte al proporcionar información precisa sobre la ubicación.

Además de la digitalización, la electrificación también está llamada a aportar avances significativos en la eficiencia de los remolques en el futuro. Por ejemplo, un eje generador puede recuperar energía cinética, almacenarla en una batería y utilizarla para alimentar "un sistema" auxiliar, como puede ser una unidad de refrigeración. Schmitz Cargobull, por ejemplo, la utiliza para alimentar la refrigeración del S.KOe Cool. Además de la unidad de refrigeración S.CU ep85, el sistema incluye una Batería de alto voltaje con funcionalidad plug-in y 32 kWh de capacidad, así como un e-axle. Además del ahorro de combustible, el



#### UN SISTEMA TELEMÁTICO aumenta el grado de utilización del espacio de carga y reduce la distancia de transporte al proporcionar información precisa sobre la ubicación.

Vehículo ofrece otras ventajas, como un funcionamiento silencioso de la refrigeración y, en el futuro, el acceso a zonas de emisiones cero en combinación con un e-tractor.

Desde hace algo menos de dos años, la empresa alemana de transporte frigorífico STI utiliza un remolque electrificado de Schmitz Cargobull en combinación con una cabeza tractora diésel. La ventaja en el consumo es de hasta un 5%", afirma Drazan Malesevic, director general de la empresa, "y estamos convencidos de que el futuro es eléctrico". Según él, la unidad de refrigeración requiere una potencia media de 7,5 kW, y 32 kWh de capacidad bastan para 4,5 horas de refrigeración. A partir de una velocidad de 60 km/h y durante el frenado, el eje generador recarga la batería. El ahorro neto de combustible del tren de carretera en las pruebas prácticas es de al menos 1,5 litros por hora de funcionamiento, es decir, casi un cinco por ciento. Malesevic considera que en desplazamiento de muelle a muelle (directo), donde la batería puede precondicionarse regularmente mediante un cable de alimentación, la aplicación es ideal.

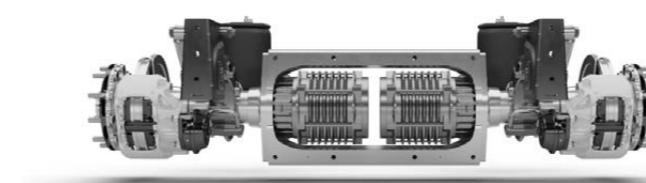
Los resultados de la teoría y la práctica rara vez son tan claros: tanto Vecto como la experiencia de los operadores de flotas demuestran que las tecnologías de trailer pueden conseguir ahorros de combustible o de costes energéticos en porcentajes de dos dígitos. Los programas de Soporte facilitan ahora aún más la decisión de elegir estas soluciones.



» **Estamos convencidos en el concepto de el remolque eléctrico de temperatura controlada. Para las operaciones de muelle a muelle de carga es ideal.**«

Drazan Malesevic  
Director General de STI Germany GmbH

**VECTO, la Herramienta de Cálculo del Consumo Energético de los Vehículos, es un programa informático de la Comisión Europea accesible a través de Internet, cuyo objetivo es determinar el consumo realista de las flotas. Distingue entre ciclos de conducción urbanos, regionales y de larga distancia y distintas clases de carga útil, y evalúa la eficacia de diversas medidas de ahorro energético.**



#### LOS E-TRAILERS TIENEN UN EJE QUE GENERA ELECTRICIDAD capaz de alimentar una unidad de refrigeración, por ejemplo. En frigos permite ahorrar hasta 1,5 litros de gasóleo.

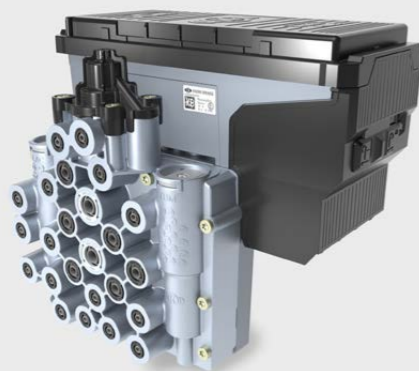
# La próxima generación

## Generación X

### Inteligencia en el remolque

### Estructura sencilla, gran inteligencia

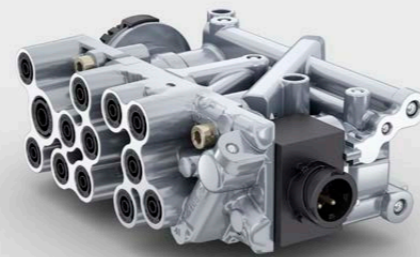
Con iTEBS® X, Knorr-Bremse presenta la generación más avanzada del Sistema de frenos del remolque inteligente y electrónico. Un esquema de tuberías simplificado y estandarizado ofrece ventajas en términos de instalación y servicio. Además, se ha ampliado y perfeccionado la gama de aplicaciones y funciones.



**SERVICIO SIMPLIFICADO:** iTEBS® X, la nueva generación de EBS para remolques, viene con pletina de bocas neumáticas extraíble.

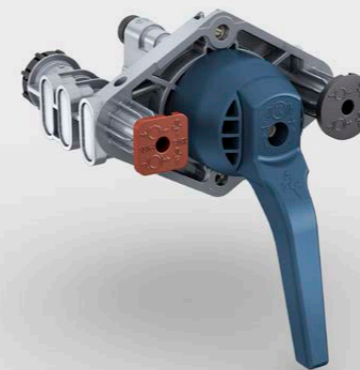
En el cerebro humano, es sobre todo la interconexión de ciertas áreas lo que determina la inteligencia de un individuo. En el caso de los remolques, esa inteligencia se encuentra en el sistema de frenado electrónico (TEBS), razón por la cual Knorr-Bremse llama a su remolque EBS iTEBS® X, con la "i" de "inteligente". También en este caso, la interconexión de los componentes individuales desempeña un papel importante en el rendimiento global del sistema de frenado. Pero cuanto más compleja y variada es la tubería de un TEBS, y cuantos más componentes requiere, más tiempo requiere su instalación y posterior mantenimiento.

Aquí es donde intervienen los expertos de Knorr-Bremse. Con la introducción de la generación iTEBS® X, que sigue al modelo G2.2, han refinado aún más la gama de funciones y simplificado la interconexión de los componentes individuales del sistema de frenado, incluyendo la válvula de parking y aflojamiento y la suspensión neumática. iTEBS® X combina la unidad de mando, los sensores y el sistema neumático de control de frenado, así como funciones de frenado como el ABS y el frenado dependiente de la carga. Esto permite un control más preciso de la fuerza de frenado y una mejor coordinación entre el tractor y el remolque, lo que reduce el desgaste de los frenos del remolque y, por tanto, también los costes generales de explotación.



**EL MÓDULO DE SUSPENSIÓN DEL CHASIS** está disponible en dos versiones con idéntico esquema de conexiones.

Otras optimizaciones incluyen la utilización del sistema de conectores HDSCS, ampliamente utilizado y disponible gratuitamente en el mercado. Además, iTEBS® X ofrece un concepto de conector modular, con funciones que antes se controlaban a través de un único conector y que ahora se distribuyen en siete tomas. Esto ofrece al fabricante de Vehículos una flexibilidad aún mayor que antes, a la hora de seleccionar las funcionalidades y asignarlas con precisión. Otra característica fundamental del diseño es la pletina de bocas neumáticas desmontable del módulo TEBS: el colector de aire comprimido con las conexiones para tuberías neumáticas. A la hora de realizar el mantenimiento, el técnico ya no tiene que desconectar todas las conexiones individualmente, sino un único colector de aire comprimido para solucionar un problema en los Colectores o en los Moduladores.



**LA VÁLVULA DE PARKING Y AFLOJAMIENTO** ofrece el conocido manejo con dos tiradores y también una función integrada de subida y bajada.

iTEBS® X puede instalarse en todos los tipos habituales de remolques y semirremolques y utilizarse para todas las aplicaciones imaginables. A pesar de ello, presenta un esquema de tuberías uniforme y muy racionalizado. En la nueva generación TEBS, Knorr-Bremse ha tendido las líneas eléctricas y neumáticas entre los módulos TEBS individuales y los componentes del remolque por el camino más corto posible. Esto ahorra un tiempo considerable durante el montaje y, además, reduce el número de componentes del sistema y la cantidad de tuberías.

Puesto que no todos los vehículos necesitan todas las funciones posibles, Knorr-Bremse ofrece el módulo iTEBS® X en tres versiones con diferentes niveles de integración funcional. Esto permite una atractiva relación precio-prestaciones sin que los clientes tengan que hacer concesiones en cuanto a la eficiencia o las posibilidades de aplicación del TEBS. Esto se debe a que la gama básica de funciones de las tres variantes de iTEBS® X sigue siendo idéntica, diferenciándose los modelos, por ejemplo, en el número de entradas y salidas eléctricas. Mientras que los modelos iTEBS® X PLUS e iTEBS® X LAC ofrecen aún más conexiones, la versión iTEBS® X ECO es la solución más adecuada para el mercado de grandes volúmenes, sensible a los costes. De este modo, los fabricantes de Vehículos se benefician de una óptima relación calidad-precio para su aplicación específica.

El iTEBS® X LAC (Control de eje elevable), por su parte, dispone de un control de eje elevable integrado, por lo que se recomienda para todos los remolques con al menos un eje elevable. En este caso, sólo es necesario montar los tubos de aire hasta el eje elevable, sin necesidad de ninguna Válvula adicional. Esto también significa que no se necesita espacio de instalación adicional, y que no es necesario taladrar el chasis. El Puente entre LAC y la versión ECO lo proporciona la versión iTEBS® X PLUS, que ofrece, con la conexión P28, una conexión neumática controlable adicional, por ejemplo, para una Válvula de eje elevable o un Bloqueo de eje direccional.

Knorr-Bremse también ha combinado la Válvula subir y bajar la suspensión con la Válvula de parking y aflojamiento (POS) en la misma válvula de parking y aflojamiento (POM) para ahorrar espacio de instalación. Como parte de ello, la válvula de rebose se ha trasladado al modulador TEBS, lo que también contribuye a simplificar el sistema de tuberías. Además del diseño probado de dos botones, ahora está disponible una versión HMI (Interfaz Hombre-Máquina), que ofrece una Palanca para subir y bajar manualmente la carrocería del Vehículo.

Knorr-Bremse también ofrece ahora el nuevo Módulo de Suspensión del Chasis (CSM) en dos versiones, ya sea como versión básica convencional puramente neumática o como versión iLVI controlada electro-neumáticamente, que ofrece funciones inteligentes adicionales. Esta última se recomienda para remolques que tienen que ofrecer más de dos alturas de conducción: por ejemplo, volquetes en aplicaciones de asfaltado de carreteras.

Con la nueva generación iTEBS® X, Knorr-Bremse demuestra una vez más que la conexión en red es la base de la inteligencia y funcionalidad de un TEBS. Al mismo tiempo, la simplificación y armonización de la interconexión entre los diversos componentes del TEBS no compromete en modo alguno las funcionalidades del sistema.

# Expertos en pruebas de campo: Orientados a la práctica Cercanía al cliente Colaboración duradera Las impresiones prácticas cuentan

Garantizar el buen funcionamiento de un sistema de frenos del remolque es vital tanto para los fabricantes como para los operadores de flotas, por lo que Knorr-Bremse siempre lleva a cabo rigurosas pruebas de campo antes de introducir nuevos sistemas o revisar los existentes. Este proceso supone una importante contribución al desarrollo de los sistemas, así como al mantenimiento de una buena relación con los clientes.



UNA VEZ AL MES, Frank Heuer viaja a la empresa de transportes de Rheda-Wiedenbrück para examinar los datos almacenados y hablar con el jefe de taller Andreas Lohmann.





**ASTRID WORTMAN, DIRECTORA GERENTE**, que también posee el carné de camionero, pone a disposición de las pruebas de campo remolques de la flota.

Para Frank Heuer, el contacto estrecho con los operadores de flotas de camiones es importante. No sólo porque este diseñador mecánico, ingeniero mecánico y economista de empresa de 48 años se haya acercado al sector de los vehículos industriales y siempre esté interesado en los últimos detalles. Necesita el contacto sobre todo porque su trabajo en el departamento "Técnico comercial de remolque" de Knorr-Bremse le exige investigar el impacto de las tensiones y presiones cotidianas en los sistemas instalados. La experiencia de Heuer es necesaria cuando hay que seguir desarrollando los sistemas de frenado o cuando se preparan otros nuevos para la producción en serie.

#### Los planos técnicos ya muestran las tuberías estándar

En la actualidad, el ingeniero de Knorr-Bremse colabora con la empresa de transportes F. Lohmann de Rheda-Wiedenbrück en las pruebas de campo del nuevo iTEBS X®, la última generación del sistema electrónico de frenos del remolque TEBS que se lanzará en breve al mercado. Sus preparativos incluyen el suministro de los componentes del iTEBS X por parte del Departamento de Desarrollo, incluidos los materiales de montaje pertinentes, así como la elaboración de planos técnicos para proporcionar información sobre los requisitos posteriores de las tuberías.

Además, tiene que realizar cálculos de frenado adaptados a iTEBS X y preparar los conjuntos de datos adecuados para los vehículos.

Heuer siempre es bienvenido en la empresa de transportes F. Lohmann. El objetivo principal de las pruebas de campo es obtener información sobre el rendimiento de frenado del nuevo TEBS en condiciones cotidianas. Las 48 cabezas tractoras y los 70 remolques operados por Lohmann recorren una media de 120.000 kilómetros al año, y ocho de los remolques participan en el programa de pruebas de campo de un año de duración. La participación de esta empresa no es casual: F. Lohmann está especializada en el transporte de mercancías a Italia y también presta servicio con frecuencia a clientes de Suiza. Entre las cargas habituales se encuentran unidades de refrigeración, piezas de muebles, máquinas y azulejos.

#### Las rutas incluyen pendientes extremas y viajes en tren

"Las rutas que recorren los camiones de la empresa incluyen largas distancias, pendientes extremas e incluso transporte en tren, por lo que se adaptan perfectamente a nuestras pruebas de campo", explica Frank Heuer. También es importante que no se trate sólo de remolques nuevos, sino de vehículos sometidos a un uso regular e intenso", por lo que Lohmann difícilmente podría

ser más típico y relevante para el cliente a efectos de la prueba de campo. Hoy se trata de dos remolques que ya llevan 15 y 17 años de uso respectivamente, pero que a primera vista parecen estar casi como nuevos.

Andreas Lohmann, jefe de taller, no deja nada al azar: "Nuestros vehículos los conducen personas reales, así que todo tiene que funcionar a la perfección", afirma este hombre de 55 años que acompaña a Frank Heuer durante su visita. Lohmann está encantado de echar un vistazo al equipamiento especial que trae Frank y de que le expliquen cada paso: "También me parece estupendo que nosotros, como clientes, participemos en el proceso de desarrollo de nuevos sistemas. Te da una buena sensación y demuestra lo importante que es para Knorr-Bremse, como fabricante, trabajar constantemente en la mejora de los sistemas existentes y futuros.



#### Tecnología de frenado moderna significa asumir responsabilidad

La estrecha relación con la práctica es lo que distingue a Spedition F. Lohmann: "Siguen realmente interesados en el trabajo de los Conductores y en la tecnología utilizada en sus Vehículos y Remolques. F. Lohmann no deja nada al azar", informa Heuer. "Para nosotros, como transportistas, nuestro interés por la sostenibilidad y la tecnología de frenado más moderna también demuestra nuestra conciencia de las responsabilidades de nuestro oficio para con los demás", añade Astrid Wortmann, que acaba de subir a la cabina de la cabeza tractora. Como directora gerente de la empresa, ella también es experta en la materia y además tiene el carnet de conducir camiones.

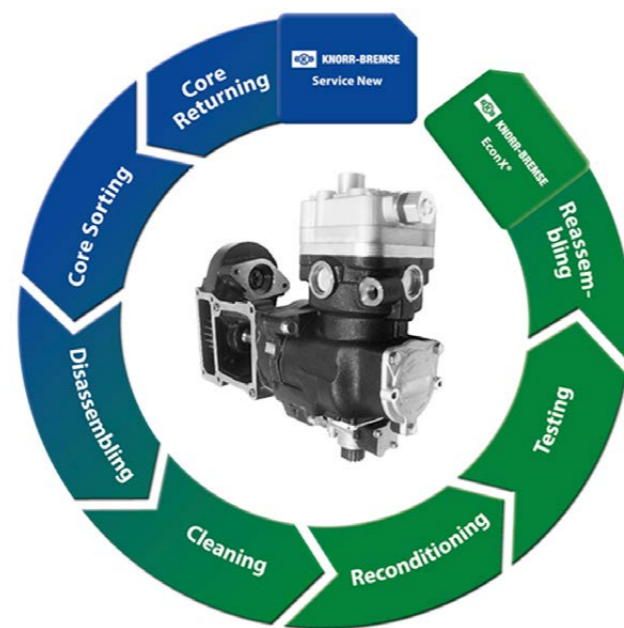
Una vez al mes, Frank Heuer viaja a la empresa de transportes de Rheda-Wiedenbrück para examinar los datos almacenados y actualizar otras informaciones. Por supuesto, otras empresas también participan en las pruebas de campo que él supervisa, pero quedémonos por un momento con Spedition F. Lohmann: "A lo largo de los años, ha surgido entre nosotros una auténtica asociación", explica Heuer. Por ello, no es casualidad que F. Lohmann haya vuelto a invertir en el mismo sistema de frenos de Knorr-Bremse para los últimos remolques que ha encargado. Una vez recogidos los datos durante el trayecto de prueba, se revisan en la sede central de la empresa en Múnich, donde se incorporan al análisis y posterior desarrollo de futuros programas y unidades de control. En línea con el encargo de Frank Heuer de garantizar que, en última instancia, todas las flotas de transporte se beneficien del nuevo iTEBS X®.

»Hay personas reales conduciendo nuestros vehículos en las carreteras, así que todo tiene que funcionar a la perfección.«

**Andreas Lohmann**  
Jefe de taller F. Lohmann

# Económico, funcional, seguro: Compresor con embrague EconX® para MAN

Knorr-Bremse añade los compresores MAN con embrague a su programa EconX®, que ofrece piezas de repuesto acorde al valor actual de un Vehículo.



Los componentes EconX® reacondicionados ofrecen la misma funcionalidad y seguridad que un producto de Servicio nuevo. Los operadores de Vehículos no tienen que hacer concesiones en comparación con el uso de productos nuevos, gracias a un proceso industrial especial de reacondicionado que produce, ensambla y prueba los componentes de repuesto siguiendo las mismas estrictas normas que los productos de Equipo Original. Además, los compresores con embrague EconX® refabricados incorporan la última tecnología de embrague de alto par (HTC) para garantizar la máxima robustez y durabilidad. El uso de productos EconX® también es especialmente sostenible, ya que el proceso de refabricación industrial genera muchas menos emisiones de CO<sub>2</sub> que la fabricación de un producto nuevo equivalente.

# Nueva calidad de las pastillas de freno: una solución respetuosa con el medio ambiente para recambio




Knorr-Bremse TruckServices lanza pastillas de freno sin cobre para el mercado europeo de recambios.



Después de más de 40 años desarrollando y mejorando con éxito los frenos de disco, Knorr-Bremse sigue centrándose, como siempre, en la seguridad, la fiabilidad y los bajos costes del ciclo de vida, pero también en la sostenibilidad y el respeto al medio ambiente. Ahora, la empresa ha subrayado sus credenciales medioambientales desarrollando una nueva pastilla de freno sin cobre para el mercado europeo de recambios que casi no produce partículas de cobre durante el frenado. De este modo, Knorr-Bremse transmite una clara señal de su compromiso con la sostenibilidad, aunque sin perder de vista las excelentes prestaciones de frenado y la seguridad. Además, se ha modificado el proceso de fabricación, lo que ha permitido a la empresa reducir sus emisiones de CO<sub>2</sub> de la empresa. Las pastillas, de las que seguirán otras variantes, cuentan con la certificación ECE-R90 y cumplen los máximos estándares de calidad de Knorr-Bremse. Para reducir el tiempo y el esfuerzo del cliente, el juego de pastillas de freno para la aplicación ampliamente utilizada SN7 conservará a conocida referencia de producto K046771K50. Las pastillas en sí cambiarán a la calidad OE de Knorr-Bremse - KB5400, pero el rango de aplicación y el número de referencia WVA permanecerán como hasta ahora.



## Up2Date

- Compresor de Embrague EconX® para aplicaciones MAN (Y490587) 
- Introducción de una nueva pastilla de freno Knorr-Bremse respetuosa con el medio ambiente (Y508057) 
- Un Cartucho desecante armonizado para la mayoría de las aplicaciones de Daimler Truck (Y501210) 
- Freno de estacionamiento electrónico de Knorr-Bremse (Y418212) 
- Compresores con embrague Knorr-Bremse resumen de todas las variantes de compresores de embrague (Y403245) 
- Juego de componentes de herramientas para renovar los componentes más utilizados de la herramienta de freno de disco, maleta K158880K50 (Y485362) 
- Catálogo de productos - Knorr-Bremse productos para Vehículos IVECO (Y497122) 

Los documentos pueden descargarse de

<https://mytruckservices.knorr-bremse.com>



UNA CAMPAÑA A TRES BANDAS sobre los grandes temas: Max Hunt, Olaf Giesen y Christina Scheib.

**EUROPART ha vuelto a entrar en la lista Top 100 de las PYME más innovadoras de Alemania. Su éxito constante se basa en su estrategia digital y en las sólidas relaciones con sus clientes. El distribuidor de recambio celebra su 75 cumpleaños en 2023, y puede mirar atrás a una asociación con Knorr-Bremse que ha perdurado durante más de 30 años.**

En el mundo moderno, las tendencias suelen ser efímeras, pero EUROPART ha demostrado tener más capacidad de permanencia. Se ha establecido como un elemento permanente en su sector, precisamente porque el distribuidor independiente de piezas de recambio se compromete con la digitalización y la innovación. Este año marca su 75º aniversario. Cuando se fundó, en 1948, era conocida como Westdeutsche Federnzentrale Wachenfeld und Co. (o WFZ, para abreviar), y estaba especializada en ballestas para carruajes y Vehículos de motor. A partir de 1960, la empresa empezó a ampliar sus operaciones para cubrir toda la gama de piezas de recambio, y hoy suministra más de 400.000 componentes al año, en toda Alemania y a escala internacional. En la actualidad cuenta con más de 300 puntos de venta en 28 países y emplea a más de 1.700 personas. El proyecto de rebautizar la empresa como Europart comenzó en 1995. El nombre se dio inicialmente a la marca exclusiva de exportación, Europart Premium Piezas, pero pronto fue adoptado por la empresa en su conjunto.

# Feliz cumpleaños, EUROPART, y felicidades por su 75 aniversario.



EUROPART se encarga de que el taller de Max Hunt disponga de todo lo necesario para realizar el mantenimiento de vehículos sobre la marcha.



## »La asociación con Knorr-Bremse se basa en la fiabilidad, la confianza y la profesionalidad de las personas implicadas.«

Olaf Giesen,  
DIRECTOR GENERAL DE EUROPART



EN LA ACTUALIDAD, EUROPART SUMINISTRA más de 400.000 componentes al año, en Alemania y en el extranjero.

El Consejero Delegado, Olaf Giesen, considera que la internacionalización y el firme compromiso de la empresa con sus valores básicos son factores clave de su éxito: "Hemos pasado de ser un especialista local en ballestas de suspensión a liderar el mercado europeo de piezas para Vehículos Industriales y ser un Conductor de innovación. Estamos muy orgullosos de nuestra gama en expansión, nuestra red logística de primera clase, nuestros procesos digitales y nuestro excelente servicio al cliente, y todo gracias a nuestro fantástico equipo", afirma. "Estamos apasionadamente comprometidos a mantener una estrecha relación con nuestros clientes, y seguiremos aplicando esa pasión para impulsar la innovación."

Como él mismo explica, la innovación es crucial: "Las nuevas ideas son la clave del éxito futuro de EUROPART." Uno de los beneficios de la estrategia de innovación de EUROPART es la gama de productos a disposición de los especialistas de servicio y las flotas, que ahora incluye paneles solares adecuados para su uso en camiones, furgonetas y autobuses, así como piezas de recambio, herramientas y equipos de taller. Los paneles solares se mon-

tan en el techo del Vehículo y generan electricidad verde para alimentar la cafetera del conductor, el frigorífico, la televisión y otros electrodomésticos, reduciendo así el uso de la Batería del Vehículo.

Los especialistas de Servicio siguen beneficiándose del sistema digital de pedidos y asesoramiento EWOS, que permite identificar rápidamente piezas individuales a partir del número de chasis. EWOS permite a los especialistas de servicio comparar artículos individuales y calcular precios, así como recuperar facturas y albaranes de entrega. El sistema también incorpora instrucciones de mantenimiento, tiempos guía, programas de mantenimiento, umbrales de inspección y detalles de ajustes individuales.

Este tipo de servicios digitales también facilitan la vida a los empleados de EUROPART. Por ejemplo, la empresa tiene una aplicación que permite al personal de 11 centros europeos conectarse en red, intercambiar mensajes y organizar videoconferencias. La aplicación también incorpora un programa de beneficios corporativos y el sistema

de gestión de ideas e innovación de EUROPART. La empresa se propone ahora lanzar una versión de la aplicación para sus clientes; el sistema ya está en fase piloto.

A lo largo de este año, la empresa está celebrando su aniversario con una gira por toda Europa, con paradas en centros y concesionarios seleccionados para que clientes, empleados y proveedores participen en las celebraciones. Entre ellos, Knorr-Bremse, que colabora con EUROPART desde hace más de 30 años. Oliver Hirzmann, Director de Gestión de Categorías / Piezas de Vehículos de EUROPART, aprecia claramente esta relación: "Knorr-Bremse destaca por su gran afán innovador", afirma, "los fabricantes de vehículos se benefician de ello y, como distribuidor de recambio, nosotros también". Knorr-Bremse proporciona productos y reparaciones en la primera parte del ciclo de vida del Vehículo, y es en gran medida una asociación de iguales."

El transportista, aventurero y creador de contenidos Max Hunt también participa en la gira de cumpleaños de EUROPART. Hunt es famoso por su trabajo con "The Real Way to Dakar", una recreación histórica del Rallye Dakar original. Durante el evento, trabaja en el taller más pequeño del mundo para reparar vehículos accidentados. El taller móvil está alojado en un contenedor de 6 metros, construido y equipado conjuntamente por Hunt y EUROPART. En él se almacenan todos los componentes EUROPART que Hunt puede necesitar para reparar cualquier vehículo. Entre los invitados a la fiesta también se encuentra Christina Scheib, embajadora de la asociación alemana de transportistas BGL, que compagina su papel de embajadora con la conducción de los camiones de su empresa.

EUROPART celebró su aniversario con el Sello "Top 100" a la gestión de la innovación, concedido por un panel de expertos.

## Sitios web útiles

[www.maxhunt.eu](http://www.maxhunt.eu)

[www.youtube.com/@EUROPARTGroup](https://www.youtube.com/@EUROPARTGroup)



# De herrería de pueblo a empresa global

FUNDADA EN 1923, la empresa tiene su sede en Heeslingen (Baja Sajonia)



**El Grupo Fricke de Heeslingen, en Baja Sajonia, siente pasión por el servicio y la tecnología relacionados con los Vehículos agrícolas e industriales, la jardinería y la tecnología municipal, la maquinaria de construcción y las piezas de recambio. Este año, la empresa ha celebrado su centenario .**

su visión del futuro con los invitados. Como sugiere el lema, la evolución de Fricke sólo ha conocido una dirección: hacia arriba.

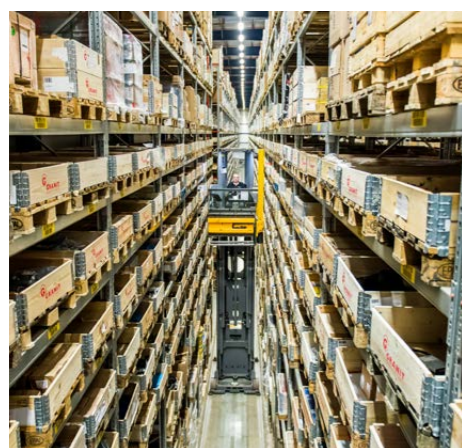
Los orígenes de esta estrategia de crecimiento global se remontan a 1992, bajo la dirección de Hans-Peter Fricke y Holger Wachholtz. Por aquel entonces, la empresa se estaba expandiendo para convertirse en una multinacional del comercio y los servicios en el sector de los vehículos pesados, y lo estaba haciendo con un éxito considerable. Un hito importante se produjo en 2001, cuando Fricke comenzó a abrir nuevos mercados de ventas, lo que llevó al establecimiento de sucursales en toda Europa, junto con empresas de ventas y oficinas de compras en todo el mundo. Al mismo tiempo, la amplia cartera de Knorr-Bremse también se desarrollaba para servir a innumerables mercados de todo el mundo. Este impresionante crecimiento se ha caracterizado siempre por la diversidad y la "altísima calidad" de sus productos, informa el director general Hans-Peter Fricke. Además de la estrecha colaboración de su empresa con KB, aprecia la capacidad innovadora del especialista en frenos de Múnich, lo que augura muchas más décadas de cooperación.

Fricke se mostró muy animado en la gala: "El centenario del Grupo Fricke es un hito muy personal para mí. Recordar nuestros comienzos y el enorme desarrollo que hemos alcanzado me llena de gran humildad". También mira con orgullo al futuro de la empresa familiar, que moldearán sobre todo sus hijos Philipp y Adrian Fricke.



**»En los 100 años de vida de FRICKE, las asociaciones con proveedores como Knorr-Bremse han contribuido a nuestro éxito«**

Hans-Peter Fricke  
Director General del Grupo Fricke



**CON 67 CENTROS EN 26 PAÍSES**  
el Grupo Fricke es uno de los principales mayoristas de piezas de recambio para el sector de vehículos pesados.

Dietrich Fricke sentó las bases de la empresa de maquinaria pesada en 1923. En aquella época, el trabajo era bastante diferente al de hoy en día: herrar caballos y construir carros de labranza eran tareas duras que debían realizarse sin ayuda de máquinas. Pero ya entonces, la empresa destacaba por su compromiso y su pasión. 100 años después, el Grupo Fricke ha pasado de ser el taller de un pequeño herrero de pueblo a una de las empresas líderes del sector de Vehículos agrícolas y comerciales, con seis divisiones, 67 centros en 26 países y casi 3.500 empleados.

Un área de negocio importante para el Grupo son las Piezas de Vehículos. Históricamente, esto se remonta a la adquisición por parte de la empresa de los activos de piezas de recambio del antiguo fabricante de Vehículos Hanomag, con sede en Hannover, que cesó su producción en 1972. La ampliación de la gama de productos llevó a la fundación de "Granit Piezas" en 1996. Hoy en día, Fricke es uno de los principales mayoristas de piezas de recambio para el sector de vehículos pesados.

En las celebraciones del centenario, sin embargo, la atención no sólo se centró en la historia de la empresa familiar, sino también en el futuro. Bajo el lema "100 años de crecimiento", Philipp y Adrian Fricke, representantes de la cuarta generación de la empresa familiar, compartieron

# Toque personal

El mayorista de piezas de recambio para automóviles HEIL Kfz-Teile ofrece a sus clientes un servicio de entrega lo más sencillo y rápido posible. Para ello, combina el compromiso y la flexibilidad de una empresa familiar con sistemas de pedido cuidadosamente diseñados y un asesoramiento personalizado.



**DEL ALMACÉN AL CLIENTE:** HEIL Kfz-Teile abastece a sus clientes al norte de una línea entre las ciudades de Kassel y Halle - a menudo con entrega en el mismo día.

Más de 1,5 kilómetros de técnica de transporte transportan unos 130.000 artículos diferentes desde la zona de recepción de mercancías, a lo largo de cinco niveles, hasta los sistemas de estanterías de doce metros de altura con unas 300.000 ubicaciones de almacenamiento, o hasta las 16.500 ubicaciones de almacenamiento de palets.

Clientes diversos necesitan una gama diversa de productos. A.-W. Heil & Sohn GmbH & Co. Heil & Sohn GmbH & Co. KG, un mayorista de tamaño medio de piezas para automóviles y vehículos industriales, ha reconocido este hecho durante los últimos 90 años. Para esta empresa familiar, la capacidad de respuesta

y la proximidad al cliente son factores clave del éxito, ya sea en forma de un sistema de búsqueda en línea fácil de usar o de un asesor servicial al otro lado del teléfono.

El Consejero Delegado, Velten Perlberg, lo considera una de las grandes bazas de la empresa: "Como empresa familiar, podemos pensar de generación en generación. Esto significa operar de forma sostenible y trabajar en estrecha colaboración con nuestros clientes", y se refleja en la amplia gama de productos que ofrece la empresa tanto en el sector de turismo como en el de Vehículos industriales.

La logística es uno de los puntos fuertes de HEIL Kfz-Teile. Por encima de todo, las Piezas adecuadas para las necesidades de la región tienen que estar fácilmente disponibles en el almacén. En el sector de Vehículos Industriales esto es bastante complejo - por eso la empresa trabaja tan estrechamente

con sus clientes y proveedores. HEIL Kfz-Teile adapta el surtido que tiene en su almacén según el enfoque particular de sus clientes, que a menudo se especializan en vehículos y unidades concretas. Desde 22 emplazamientos situados al norte de una línea que va de Kassel a Halle, la empresa suministra a sus clientes, a menudo en el mismo día.

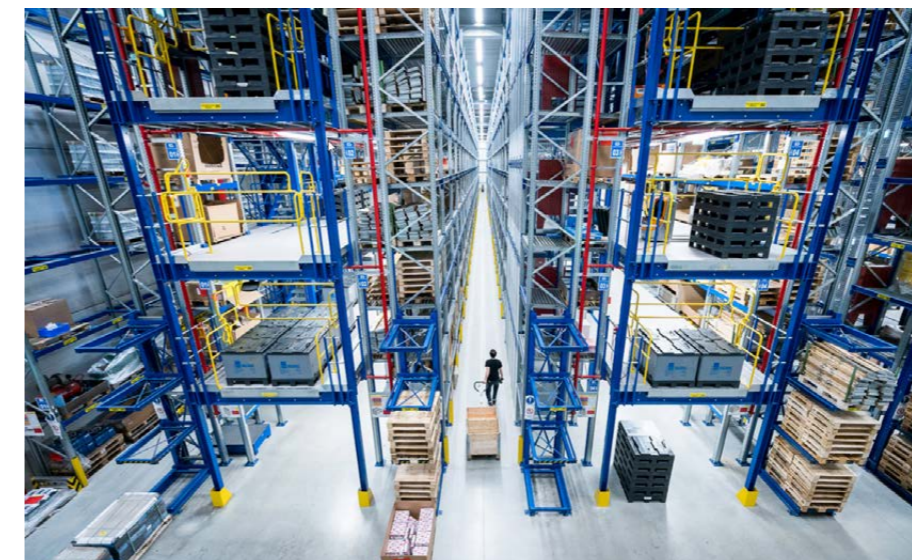
Una herramienta de primera para los clientes es el buscador de piezas NEXT Generation, que se basa en la última versión de los catálogos de Topmotive. Además, el especialista en piezas actualiza constantemente sus propios datos. Pero el portal de HEIL también ofrece un soporte especial al sector de Vehículos Industriales. La empresa trabaja con clientes de todo el sector y ofrece también un catálogo individualizado llamado "MeinLager", que contiene toda su gama, incluyendo vehículos industriales y áreas específicas como caravanas y remolques, y vehículos industriales, agrícolas y de construcción, además de las referencias mantenidas por TecDoc.

A la hora de trabajar con fabricantes de piezas, Velten Perlberg destaca especialmente la colaboración con Knorr-Bremse: "Knorr-Bremse suele ser el primero en llegar al mercado como socio OEM y, por lo tanto, también el primero en llegar al mercado de recambios, por lo que nos proporciona un acceso rápido a los componentes"; en particular,

» Nuestro sistema de pedidos y por lo tanto también nuestros clientes se benefician de la alta calidad de los datos de Knorr-Bremse.«

Velten Perlberg,  
CEO HEIL Kfz-Teile

añade, el hecho de que Knorr-Bremse también participe en el desarrollo de Vehículos y suministre directamente a las líneas de producción de los fabricantes es una prueba de la experiencia del proveedor con sede en Múnich. También desempeñan un papel importante los datos de alta calidad y el apreciado soporte personal de KB a nivel regional: "En Knorr-Bremse se pueden apreciar las ventajas de los contactos personales", comenta Perlberg. Lo que complementa perfectamente el enfoque individualizado adoptado por HEIL Kfz-Teile.



#### NÚCLEO DE LA LOGÍSTICA:

En Sarstedt se utilizan 26.000 metros cuadrados para almacenar piezas de desgaste de automóviles y vehículos comerciales, consumibles, equipos de taller, neumáticos y mucho más.

La inversión en el moderno centro logístico es también una inversión en el futuro de la empresa.

# SABÍAS QUE...



## ... QUE UNA PINZA DE FRENO PUEDE AGUANTAR HASTA 10 ELEFANTES ADULTOS?



Las Pinzas de freno EconX® de Knorr-Bremse resisten las mayores fuerzas y detienen los vehículos de cierta edad - tan bien como la nueva original.

**Más información:**

[truckservices.knorr-bremse.com/econxadb](http://truckservices.knorr-bremse.com/econxadb)



### TRUCKSERVICES