

# simrit® insight.

No 2 | 2011

La revista para los clientes de Simrit

## Calidad en XXL

Equipo de  
verificación único



Aplicaciones  
Estabilizar  
sin ruido



Aplicaciones  
1.000.000 km  
en el suelo



Productos  
Conectores innovadores  
para módulos solares



Productos  
Conexiones  
multifuncionales

[www.simrit.com](http://www.simrit.com)



Freudenberg  
Sealing Technologies



Dr. Jan Gupta,  
Simrit

## Estimados lectores,

la presente versión de Simrit Insight tiene nuevamente temas muy interesantes con los puntos centrales calidad e innovación. El punto principal de nuestro trabajo diario es encontrar nuevos inicios de soluciones en la técnica de juntas en estrecha sociedad con nuestros clientes, y en eso mejorar siempre otra vez la capacidad de rendimiento y los estándares de calidad de los productos. JCB, uno de los fabricantes que actúa a nivel mundial de máquinas de trabajo móviles invitó a Simrit, presentar las acentuaciones de una sociedad de desarrollo exitosa en un evento de la Manufacturing Technologies Association (asociación de la fabricación tecnológica) (página 3).

Muchos de nuestros socios a largo plazo han extendido sus actividades en el área de energías renovables. De nuestros socios existe una orden clara para Simrit en desarrollar materiales e innovaciones de productos para estos segmentos de mercados crecientes. En las últimas semanas se desarrolló nuestro foro anual. Esto es un encuentro del ramo, el cual lo ofrecemos para nuestros clientes para la transferencia e intercambio de conocimientos. El punto clave en este año era las soluciones de productos y materiales innovadores para el área de la energía eólica (página 5). También se presentó completamente nuevo en el mercado las rozaderas del modulo solar fáciles de montar, las cuales hacen la instalación de los módulos solares más económica y segura (página 18).

Aparte de las innovaciones también está la calidad de los productos para Simrit en el primer lugar. Lea por ejemplo en las páginas 6-9 que tan grande es nuestra técnica de verificación y medición para nuestros anillos de estanqueidad de los ejes radiales en "sobredimensiones". A partes de estos temas también encuentra como siempre otros ejemplos más de utilización de nuestros productos en la práctica.

Al final algo interno. Después de 8 años voy a dejar Simrit al final del año, y tomaré una nueva tarea desde enero dentro del grupo Freudenberg. Mi sucesor se presentará en la próxima edición de Simrit Insight. Por eso quiero aprovechar la oportunidad de darles las gracias y usted personalmente y/o a su empresa por la cooperación confiable y en sociedad en los últimos años.

Les deseo a usted y a sus familiares una feliz navidad, un prospero año nuevo y mucho éxito para el futuro junto con Simrit.

Su  
Dr. Jan Gupta

### Seminari

Fecha	Tema	Idioma	Lugar
01.02.2012	Lectura de los dibujos técnicos	Alemán	Weinheim
14.02.2012	Conocimiento General de las herramientas de Tecnología de Sellado	Alemán	Weinheim
11.04.2012	Materiales en la Tecnología de Sellado	Alemán	Weinheim
06.03.2012	Tecnología en las juntas rotativas para la construcción de máquinas pesadas	Alemán	Hamburgo
13.03.2012	Sistemas de estanqueidad en la hidráulica móvil	Alemán	Schwalmsstadt

### Pie de imprenta

Simrit® insight es la revista para los clientes de Simrit. **Editor:** Freudenberg Sealing Technologies GmbH & Co KG, 69465 Weinheim **E-mail:** insight@simrit.de **Gestión de proyectos:** Waldemar Stein **E-mail:** waldemar.stein@simrit.de **Colaboradores:** Karen Swatton, Jamie Dickinson, Martin Müller, Iris Scherer, Thomas Brechtel, Melanie Weigold, Klaus Dittrich, Thomas Gülich, Frank Schultz, Clarissa Fitzgerald, Fabrice Sébastia, Daniel Blender, Frank Moskob, Stephan Reddig **Internet:** www.simrit.com **Redacción y diseño:** Frank Trurnit & Partner Verlag GmbH. Queda terminantemente prohibida la reimpresión y reproducción sin autorización del editor. **Fotos:** Simrit, Freudenberg Sealing Technologies (6-8), Freudenberg Forschungs-dienste (9), Seakeeper (10/11), Flotronic (12/13), RAZOL (14/15), FAG (16/17)

## Sociedad ejemplar

El requerimiento venía del mismo JCB y por eso ya era un honor especial: Simrit debería presentar la cooperación estrecha de muchos años con los fabricantes que actúan a nivel mundial de las máquinas móviles en la Manufacturing Technologies Association (MTA) (asociación de tecnologías de fabricación). "Cuando por ejemplo Simrit es seleccionado por JCB para la buena sociedad, eso muestra, que estamos en el camino correcto", dice Jamie Dickinson, Global Account Manager (Gerente de cuentas globales) para JCB en Simrit UK. En eso se trata por una parte el conocimiento de construcción y materiales de Simrit en los componentes para los equipos de trabajo móviles, por otra parte se presentó el enfoque estratégico con vista a los clientes que actúan a nivel mundial. Luego el resumen mostró la sinergia de estos dos campos de acción en el ejemplo de la sociedad con JCB. Aparte de las aplicaciones para el uso de los componentes de Simrit en las máquinas móviles de JCB, también relevó Dickinson en su presentación MTA los eventos donde se encuentran con frecuencia los desarrolladores de JCB y los especialistas de Simrit. Para eso cuentan los TechDays específicos para la aplicación y también el Global Team Meeting.

## TechDay en Siemens



Con su alta competencia en materiales y en el aspecto constructivo de los componentes de juntas y tecnología de control de vibraciones, también Simrit pudo triunfar hace poco en la Power Transmission Division (División de transmisión de energía) de

Siemens AG Energy. En el TechDay en la sucursal de Berlín de la empresa presentaron los especialistas de Simrit el amplio portafolio de soluciones para los equipos en la transferencia de energía. Para el uso en equipos de distribución alta tensión se pueden usar aros de retención, juntas tóricas, juntas elastómeras, fuelles y productos de la técnica de oscilación. Los equipos de distribución alta tensión crean los nudos en la red integrada de las empresas de suministro de energía. Aquí se distribuye y supervisa la energía eléctrica en el camino desde la central eléctrica hacia el consumidor. Para la instalación de distribución aislada con gas, los interruptores y disyuntores, así como los protectores de sobretensión en estos nudos se requiere no solamente la potencia más alta en los componentes. Por ejemplo las juntas tóricas tienen que garantizar prácticamente un seguro del cien por ciento contra la salida del gas aislado SF<sub>6</sub>. Simrit muestra su competencia no solamente en las mezclas de materiales en general, sino también en su capacidad, poder ofrecer componentes importantes, por ejemplo para los armarios de control y accionamiento con el mismo material en diferentes medidas.

## Índice

### Noticias 04

Certificación para el taller en UK



### Portada 06 | 09

Servicio al cliente en grande



### Aplicaciones 10 | 11

Estabilizar in ruido



### Aplicaciones 12 | 13

Bomba de diafragma optimizada



### Aplicaciones 14 | 15

Rápido y robusto



### Aplicaciones 16 | 17

1.000.000 km en el suelo



### Productos 18

Conectores innovadores para módulos solares



### Productos 19

Conexiones multifuncionales



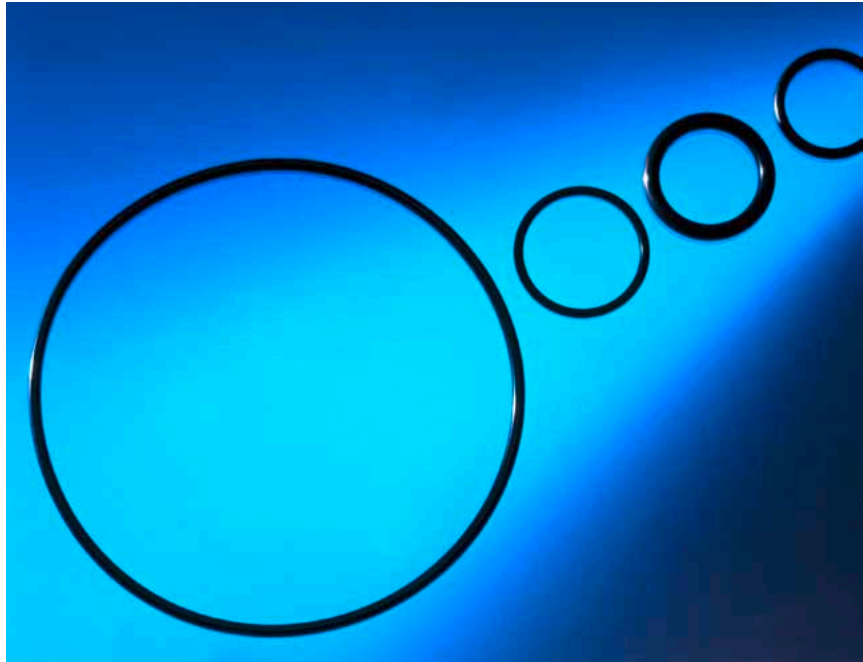
## Certificado UL para EPDM

Para los sistemas de la energía solar desarrolló especialmente Simrit el material 70 EPDM 135151, el cual se presentó por primera vez hace poco en la Solar Power International en Dallas/ Texas. El material es adecuado para juntas tóricas, las cuales se usan como sellos en conectores fotovoltaicos y cajas de distribución de instalaciones para la energía solar. El material tiene la certificación UL-1703. Le ofrece a los fabricantes de las instalaciones para la energía solar la garantía, que cuando se usan retenes de este material están "en la parte segura" por parte de la calidad. La organización de certificación de los EE.UU. „Underwriters Laboratory“ (UL) prueba materiales y componentes de su aptitud para ciertos campos de uso. El certificado UL-1703 se relaciona por ejemplo al uso en las instalaciones para la energía solar.

Las juntas tóricas de EPDM 135151 tienen el certificado UL.

Para la entrega del certificado UL-1703, el Underwriters Laboratory definió límites inferiores especiales para la construcción de módulos solares, de los materiales adhesivos y de carcasas, masas de relleno así como los componentes de junta. Los materiales y componentes se verifican de su resistencia de ignición, su estabilidad térmica

y diferentes características eléctricas. "El certificado UL-1703 para nuestro material EPDM 135151 muestra una vez más el avance tecnológico de Simrit en la fabricación de materiales exactos y específicos para el uso", comenta Reddy Tudi, Sales Director Energy (Director de ventas de energía) en Simrit América.



El taller de producción de Simrit UK en Lutterworth tiene también ahora la certificación AS9120.



„La certificación premia el compromiso en el mejoramiento continuo de los procesos y la eficiencia de operación en la producción de componentes de junta para la industria de la aeronáutica y aeronavegación“, comenta Stuart Campton, Sales Director Aerospace Europe (Directos de ventas de Aerospace Europa).

## Certificación para el taller en UK

Con la certificación AS9120 de su taller de producción en Lutterworth, Inglaterra, comprueba Simrit una vez más también su posición líder como proveedor de sellos a la industria de la aeronáutica y aeronavegación a nivel mundial. Ya al principio del año recibió el taller de fabricación de Simrit en Santa Ana, California una certificación importante, la cual fue creada por la industria aeroespacial, y hace requisitos de calidad definitivos para la logística,

seguridad y la fiabilidad de los componentes para la industria de la aeronáutica y aeronavegación. Entre otras cosas en los requisitos de certificación está estipulado un cumplimiento exacto de los lotes de producción, una documentación completa y el cumplimiento de regulaciones para la industria aeroespacial.

“La certificación premia el compromiso de Simrit en el mejoramiento continuo de los procesos y la eficiencia de operación en la

producción de componentes de junta para la industria de la aeronáutica y aeronavegación“, explica Stuart Campton, Sales Director Aerospace Europe (Directos de ventas de Aerospace Europa), de Simrit sobre la entrega del certificado. El taller de fabricación de Simrit en Lutterworth funciona como centro de almacén y logística para los componentes de junta específicos para la industria de la aeronáutica y aeronavegación europea.

# Aire fresco en el foro industrial

ambién en los aerogeneradores es Simrit hace mucho tiempo un proveedor importante para los fabricantes líderes a nivel mundial. Esto también se mostró en el auditorio del foro industrial para el tema "Aerogeneradores" – Tendencias e innovaciones", el cual se realizó en otoño en un buen ambiente del centro de convenciones Hermannshof de Simrit en Weinheim.

27 clientes de más de 10 naciones (a parte de Europa también eran de Corea, EE.UU. y China) vinieron por la invitación y escucharon entre otras cosas conferencias del Prof. Dr. Berthold Schlecht, UT Dresden, sobre los desarrollos actuales y tendencias en la energía eólica, así como de Uffe Larsen, Dong Energy sobre las mejores prácticas en el mantenimiento Offshore. Como representante de la sede principal de Simrit, Freudenberg Sealing Technologies, habló el Dr. Ernst Osen sobre el tema „Conocimientos del material específico para la energía eólica“, y el Dr. Arman Barimani sobre el tema „Tecnologías de juntas innovadoras para la industria de la energía eólica“.

Las conferencias tuvieron mucho interés, eso lo documenta los comentarios de los participantes en el evento: „El foro me mostró por una parte los detalles del departamento R&D y por otra parte la capacidad de eficiencia y calidad de Simrit“, dijo por ejemplo el ingeniero Andreas Mascioni de la empresa Vensys Energy AG en Neunkirchen. Y el sr. Hans-Joachim Köther de la empresa PowerWind GmbH en Hamburgo opinó: "El foro industrial realizado me gustó mucho. Pude llevarme mucha experiencia y expresiones."



Los participantes de más de 10 naciones siguieron la invitación para el foro industrial de este año.



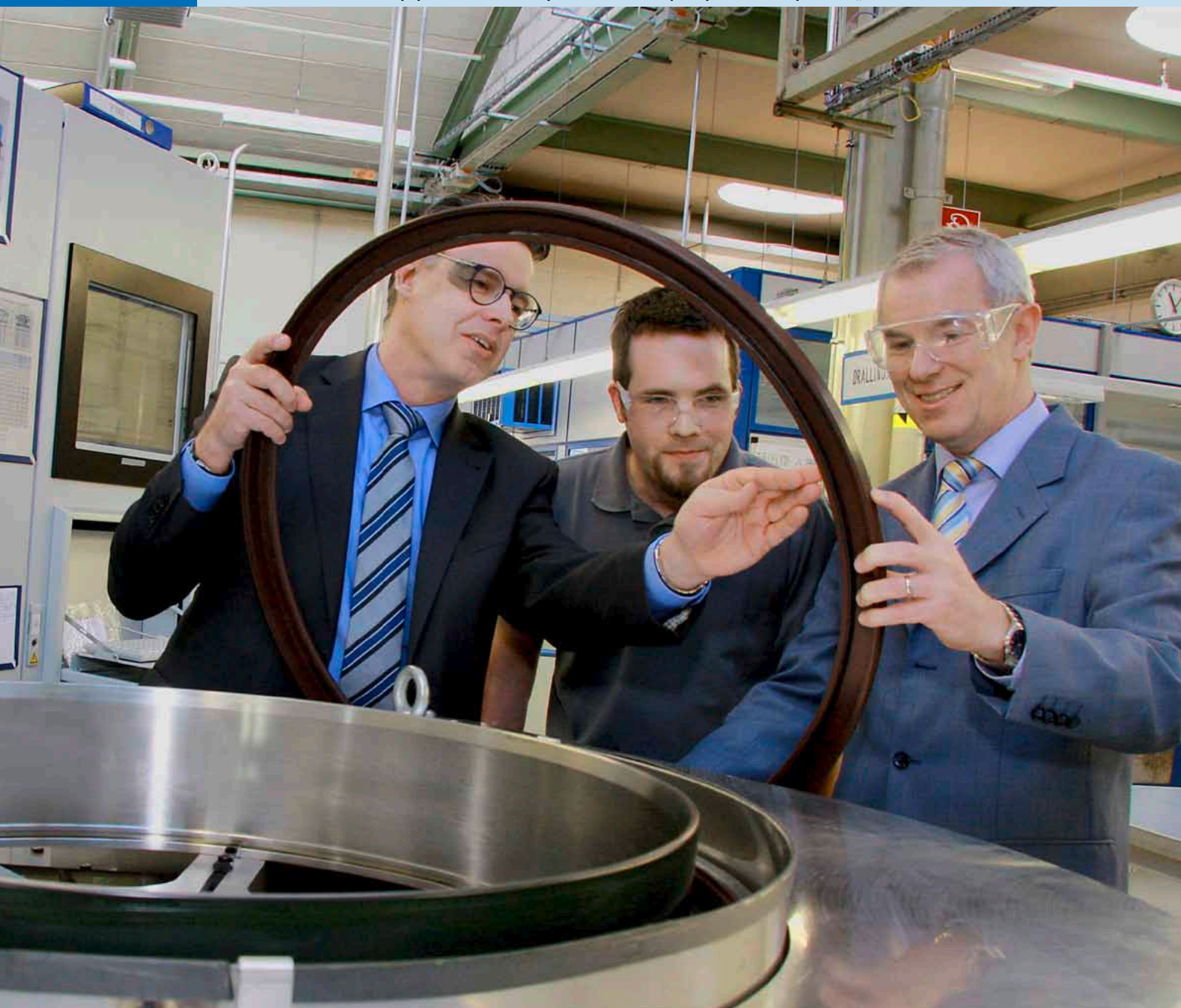
Dr. Lorenzo (Gerente del centro innovador de Freudenberg Sealing Technologies) refirió sobre los diseños de juntas con poco mantenimiento y confiables para el uso en los aerogeneradores.



Heinz Mutterer (Freudenberg Sealing Technologies, 2º de la derecha) demostró un uso del cojinete principal con el sensor de lubricante.



En la discusión estaba presente el Prof. Dr. Schlecht (UT Dresden) para las dudas sobre los desarrollos actuales y las tendencias a futuro de la industria eólica.



# SERVICIO AL CLIENTE MUY GRANDE

Como parte de Freudenberg Group es para Simrit la innovación tecnológica impresión de la orientación al cliente, y con eso el requisito más alto de la actitud empresarial. Por eso las inversiones en las máquinas y el recurso humano es a largo plazo y muchas veces independiente de los ciclos económicos. Por eso se invirtió también fuertemente en los últimos años en proyectos para optimizar más la calidad, la cual hoy en día la aprovechan los clientes a nivel mundial. El mejor ejemplo para eso son las inversiones en los equipos de verificación y medición para aros de retención en “sobredimensiones”, como se usan por ejemplo en los motores de barcos, máquinas de papel o mecanismos mezcladores. Para estos productos de junta con el diámetro de 300 mm hacia adelante ofrece Simrit como único fabricante a nivel mundial los mismo estándares de calidad verificados como para los tamaños estándares. También las inversiones en la formación de los empleados, así como en los procesos seguros y delgados, quedaron en los últimos años igualmente altas y/o fueron aumentadas. Conclusión: Los pedidos también se pueden atender flexibles y según los requerimientos del cliente cuando las ordenes oscilan.

# Tolerancias mínimas con piezas enormes

Los retenes entre 300 y 1.600 mm se encuentran por ejemplo en los motores de barcos o aerogeneradores, así como en rodillos pesados en las máquinas de papel. Como líder en tecnología a nivel mundial Simrit ofrece también en estas piezas grandes la misma calidad verificada como en los tamaños normales. En los últimos años se invirtió bastante en ello.

También en los retenes con diámetros grandes de más de 1.000 mm se requieren tolerancias de fabricación mínimas en el rango de décimas de milímetros. Al mismo tiempo estas piezas grandes tienen que sellar también bajo condiciones de uso contrario y una cantidad alta de horas operativas. Para poder garantizar con confianza y a largo plazo estos estándares de calidad son necesarios equipos de medición y verificación adecuados. También si los cálculos FEM y las simulaciones de ordenadores son tan ingeniosos, ellos no pueden dar siempre resultados finales sobre la seguridad de funcionalidad constante de un aro de retención en el uso en la práctica. “Hasta ahora no había ninguna posibilidad para verificar los anillos con diámetros de más de 300 milímetros. El conocimiento, el cual disponemos sobre los aros de retención pequeños y medianos, no se puede transferir igual a los

aros de retención grandes”, informa Rolf Vogt, Gerente del departamento de desarrollo de productos de aros de retención industriales como experiencia.

Por eso Simrit realizó inversiones grandes en el marco de su programa de construcción de piezas grandes en equipos de producción, verificación y medición.

## Información de la vida útil confiable

El nuevo equipo de verificación para retenes grandes es el primero y único de su tipo a nivel mundial, y fue desarrollado por Simrit. “El cliente espera de nosotros informaciones confiables sobre la vida útil de un aro de retención en el agregado. Gracias a nuestra técnica de verificación le podemos entregar ahora esas informaciones también para los aros de retención grandes desde y hasta un metro de diámetro”, explica Hubertus Prinzler,

Gerente del departamento de desarrollo de retenes.

Otra inversión grande dentro del programa de piezas grandes presenta el equipo de medición de 3D en la fabricación final, el cual fue instalado en el área de fabricación para piezas grandes. El equipo altamente preciso es necesario para el control de la exactitud de las medidas, y así son posibles más procesos de fabricación estables para los aros de retención grandes.

## Exactitud de centésimas de milímetros

El equipo de medición de 3D que pesa diez toneladas está equipado con un sensor frágil, el cual parpadea por completo y completamente automático los aros de retención



La nueva planta de verificación para aros de retención grandes es la primera y única de su tipo.



grandes. O diámetro interno en los labios de polvo y estanqueidad, o diámetro externo, o altura: el nuevo equipo da todas las medidas exactamente en pocas centésimas de milímetros. Por la cantidad de los puntos de medición alrededor se puede fijar cuando el anillo no está 100 % redondo.

El equipo de medición de 3D hace posible los procesos de medición manuales y también completamente automáticos, y así los clientes de Simrit reciben con eso un aro de retención exacto a la medida según los requerimientos. “Medimos nuestros subproductos por sondeo antes de cada paso de fabricación y realizamos una medición de control por turno. Según el deseo del cliente también los productos finales obtienen hasta un 100 por ciento de control”, explica Ricardo Hess, Gerente del área de fabricación para las piezas grandes. El Sr. Hess es especialmente orgulloso a las llamadas

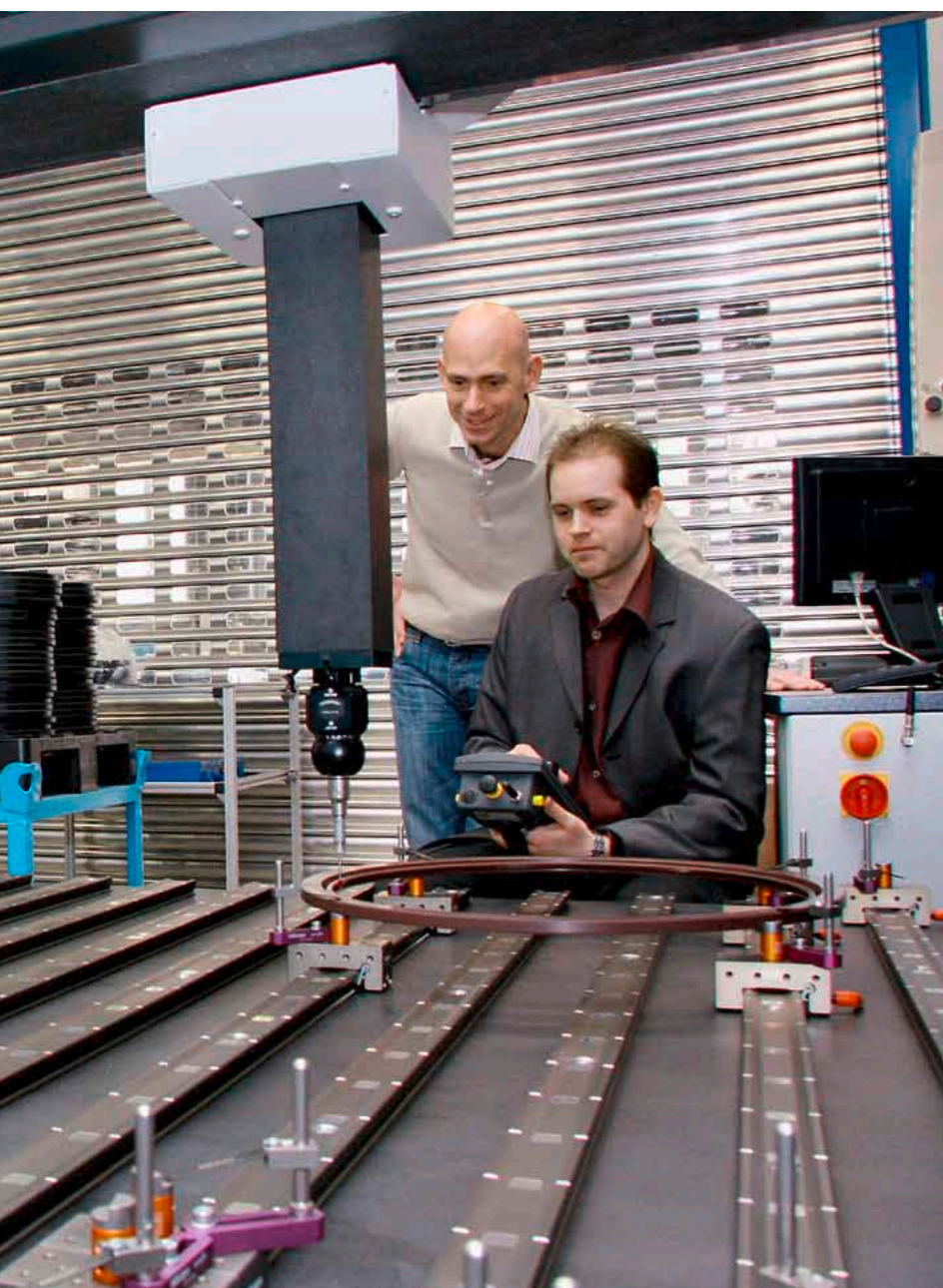
mediciones de palets. Sobre la placa de medición de cuatro metros cuadrados de granito se pueden sujetar varias partes al mismo tiempo. “Una vez programado, el equipo mide luego cada aro uno detrás de otro completamente automático y ofrece con eso la flexibilidad y productividad más grande posible en el uso diario”, explica Theo Wilde, experto en medición de aros de retención industrial.

### Perforar en vez de esmerilar

Para más seguridad del proceso, duraciones de tránsito más cortos, pocos costos de herramienta y más calidad adicional sirve una segunda inversión nueva en el área de fabricación para partes grandes: un dispositivo de sujeción variable para aros de retención grandes en la elaboración final. Hasta ahora en el último paso de fabricación se esmeriló a mano en los aros de retención grandes el material sobrante como labios de polvo y estanqueidad. A los retenes se pueden fijar y centrar exactamente sobre el mismo equipo de modificación final, el cual hace posible una perforación maquinada de los equipos sobrantes.

### Nada queda escondido

La técnica de medición al nivel más alto para la garantía de una calidad constante también presenta el tomógrafo de ordenador (CT) de los servicios de investigación Freudenberg, el cual hace posible una visión tridimensional de la parte interna del componente. Con ayuda del tomógrafo de ordenador se pueden verificar los materiales, prototipos y las primeras muestras de componentes antidesestructivos de las especificaciones dadas. Al mismo tiempo también es posible un análisis de daños en los componentes. Para eso se puede cortar y visualizar la imagen en tres dimensiones en cualquier lugar virtualmente. Con el botón del ratón se pueden ocultar todos los materiales o presentar en transparente, y así presentar por ejemplo pistas eléctricas integradas y contactos.



Por la cantidad de los puntos de medición alrededor se puede fijar cuando el anillo no está 100 % redondo.

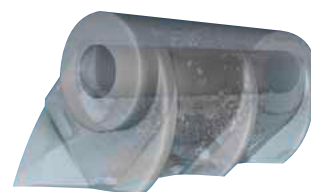


El tomógrafo de ordenador hace posible una visión tridimensional de la parte interna del componente.

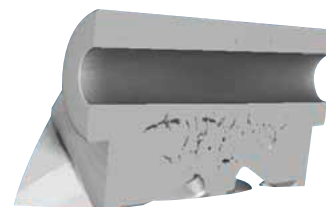
### Visión tridimensional en la parte interna de los componentes



Presentación de un asiento de motor de aluminio en original.



Por una presentación de 3 dimensiones transparente es posible obtener una vista en la parte interna del componente.



En la vista en corte es posible detallar el lugar con avería para poder estimar mejor las posibles apariencias siguientes.

### Inversiones para el futuro

Todas estas inversiones se planificaron en un momento, donde el desarrollo económico presentó grandes desafíos para muchas empresas. La transformación exitosa de estas inversiones para la fabricación de piezas grandes por un lado, y para el análisis de daños y la garantía de calidad por el otro lado muestra que Simrit tiene una estrategia de inversión continua, la cual no se orienta en los ciclos económicos, sino solamente se orienta en la alta calidad a servicio de los clientes.

### Resumen



- Para juntas enormes como aros de retención de 300 mm hacia arriba son indispensables equipos de medición y verificación
- Simrit ha invertido bastante para poderle ofrecerle a sus clientes la alta calidad estándar de las partes estándar también en las partes grandes

- Con el nuevo tomógrafo de ordenador se puede ver profundamente dentro de cada componente



¿Tiene preguntas o propuestas?  
Póngase en contacto con  
[waldemar.stein@simrit.de](mailto:waldemar.stein@simrit.de)

Los yates de lujo son nuestro segmento de mercado más grande de los especialistas giroscópicos Seakeeper.



## Estabilizar sin ruido

La tecnología giroscópica se usa desde hace mucho tiempo para la amortiguación de movimientos de balanceo en barcos. Ahora la definió Seakeeper Inc. de nuevo y con eso hizo posible el uso práctico en barcos grandes. El nuevo desarrollo se basa no solamente en los componentes de la técnica de oscilación de Simrit.



### Resumen

- El balanceo natural de un barco se reduce más del 70 % con el nuevo sistema
- Un mecanismo de control activo ajusta óptimamente la potencia del giroscopio en los diferentes oleajes
- El sistema tiene poco consumo de energía y por su instalación flexible no puede dañar nada en el casco del barco



¿Tiene preguntas o propuestas?  
Póngase en contacto con  
Joe.DePopolo@simrit.us

Para la reducción de los movimientos de balanceo y tambaleo existen muchos procesos, pero en realidad solamente un giroscopio operado activamente tiene la capacidad amortiguar los movimientos de rodadura en cada velocidad y en cada oleaje. Esta tecnología sobre el control de movimiento de barcos del océano tiene una larga historia, la cual llega hasta los principios del siglo 20. Pero ella se usó muy limitada por el peso, tamaño y consumo de energía.

Utilizando nuevos conocimientos en la construcción de máquinas y en los procesos de fabricación, desarrolló ahora el especialista del giroscopio estadounidense Seakeeper la tecnología existente y obtiene con eso una amortiguación del balanceo natural de un barco, el cual es más del 70 %. Eso es una gran mejora cuando se piensa que los movimientos de balanceo de un barco tienen un potencial, el cual es hasta cinco veces mayor que la inclinación del eje correspondiente.

El proveedor para la nueva solución para la amortiguación de ruidos y oscilaciones es Simrit. Gracias a su amplio conocimiento de materiales era posible entregar una solución de control de vibraciones, la cual elimina los ruidos y oscilaciones, y la cual cabe al mismo tiempo en las medidas existentes.

### Rueda de oscilación giroscópica al vacío

En el invento giroscópico mejorado – también nombrado como „Control Moment Gyro“ (CMG) – se usan las características físicas de la dinámica giroscópica. Seakeeper ofrece dos modelos CMG. El modelo 8000 es adecuado para los barcos entre 12 y 24 metros, el modelo 21000 para los barcos desde una longitud de 24 metros y más largos (barcos, los cuales tienen más de 30 metros de longitud requieren normalmente varios giroscopios). El sistema, el cual está instalado en la estructura de casco del barco tiene un

grado de oscilación pesando, el cual gira con alta velocidad casi completo al vacío. Con eso se genera un fuerte par de giro para compensar los movimientos de balanceo del barco. Sobre eso se realiza un ajuste óptimo por un mecanismo de control activo la potencia del giroscopio en los diferentes oleajes.

Contra la competencia se destaca el producto de Seakeeper que la rueda de oscilación giroscópica se mueve al vacío, lo cual reduce la resistencia de aire y hace posible una eficiencia más grande del sistema.

El sistema pequeño y con poco peso de Seakeeper elimina los movimientos de balanceos no solamente en el mar, sino también cuando el barco está parado, y también en muy bajas velocidades. El sistema consume muy poca energía, y con su instalación flexible no se requiere un corte del casco, y así no se sobresale ninguna pieza, la cual puede generar fricción y se puede dañar un poco.

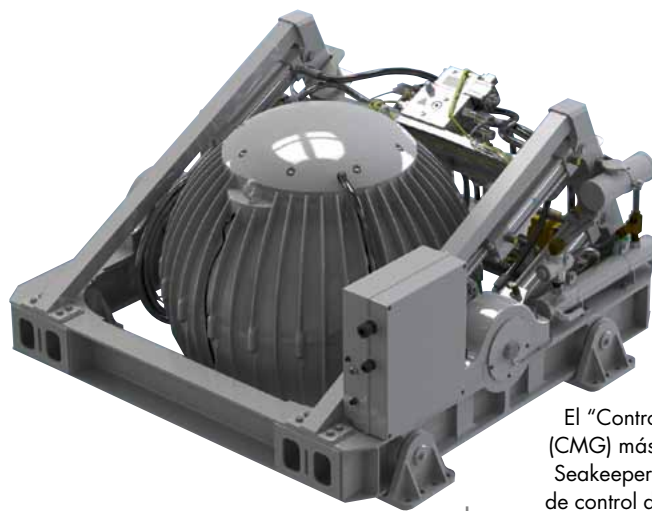
### Amortiguación de ruidos con PU microcelular

También la amortiguación de ruidos se pudo solucionar con Simrit Technologie. Ya que el estabilizador está fijado en el casco del barco se transfieren las frecuencias harmónicas generadas por el giroscopio giratorio sobre todo el yate, por ejemplo sobre las inclinaciones y otros objetos internos. Luego actúan dentro de altavoces y refuerzan el tono de zumbido. Para el modelo 8000 se desarrolló con éxito un cojinete que amortigua la oscila-

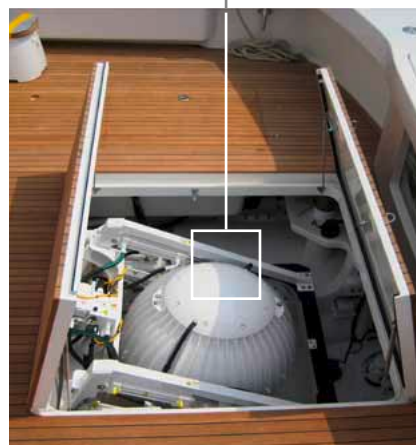
ción de uretano. Con el comienzo del desarrollo del modelo 21000 buscó Seakeeper por una tecnología con características de amortiguación mejorada para reducir más todavía el ruido. Para eso se realizaron investigaciones (a largo plazo) sobre los equipos de verificación de Simrit y en el uso real del giroscopio. Con ayuda de las cifras obtenidas se realizaron los ajustes finos en el poliuretano microcelular, y así se pudieron alcanzar las características de amortiguación exactas, las cuales son necesarias para el giroscopio.

John Adams, ingeniero jefe y fundador de Seakeeper está muy contento de la coope-

ración: "Simrit entregó para los cojinetes amortiguados de oscilación de nuestro modelo 21000 un material, el cual superó nuestras expectativas sobre la reducción de la transferencia de oscilación en el casco, y sobrepasó bastante la creación de ruidos posterior en el área de vivienda del barco. En nuestro segmento de mercado más grande, los yates de lujo, esto tiene una importancia muy especial, ya que los dueños esperan poco volumen de los ruidos de los alrededores, independientemente de las condiciones climáticas o de la situación de operación del barco y de la máquina."



El "Control Moment Gyro" (CMG) más desarrollado de Seakeeper usa los cojinetes de control de vibraciones de Simrit.



Los giroscopios pueden amortiguar los movimientos de balanceo y tambaleo de un barco.

# Bomba de diafragma optimizada

La compañía británica Flotronic Pumps Ltd ha optimizado sus bombas de doble diafragma impulsadas por aire y ha desarrollado una gran cantidad de áreas de aplicación completamente nuevas para estas unidades. El elemento esencial de esta estrategia de optimización es la construcción del diafragma.

Cuando se trata de bombear líquidos, ya sean aguas residuales altamente contaminadas o tintas provenientes de un proceso de impresión, la compañía británica Flotronic Pumps Ltd., con sede central en Bolney, Sussex Oeste, es uno de fabricantes líderes de bombas de doble diafragma, donde la altas demandas de rendimiento de las bombas van acompañadas del uso de material de alta calidad. La flexibilidad y la innovación tecnológica son los activos más importantes de este fabricante de nivel mundial de bombas de doble diafragma impulsadas por aire: "Nuestra capacidad para fabricar tanto en pequeñas como en grandes cantidades nos permite satisfacer exactamente las demandas de nuestros clientes", explica la Directora General de Flotronic, Jane Waite. Nuestra experiencia en tecnología forma la base del éxito continuo de Flotronic en el mercado: La bomba de doble diafragma se mantiene montada literalmente de una tuerca, ubicada en el lado de la bomba opuesto a la válvula de aire externa. (Diseño de UNA TUERCA).

Esto permite el rápido desmontaje de la bomba sin desconectarla del proceso.

## Estrecha cooperación

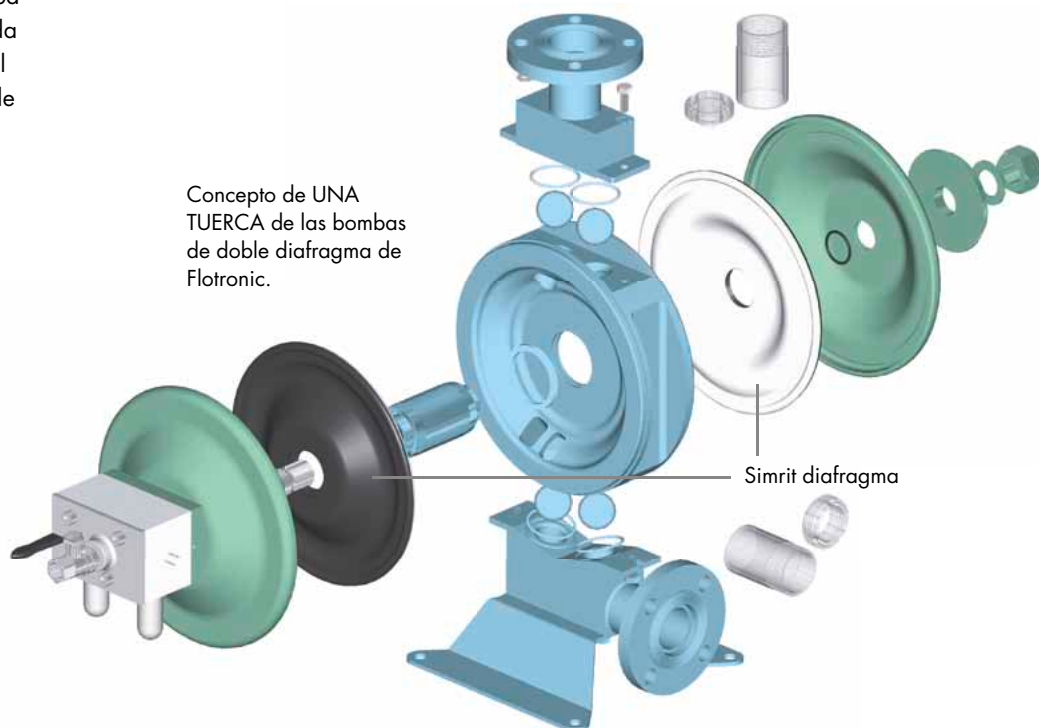
Los diseños innovadores de Flotronic han hecho que las bombas de doble diafragma impulsadas por aire sean utilizadas en aplicaciones completamente nuevas. Tradicionalmente éstas se utilizaban en aplicaciones sucias, como ser para transferir agua residual, limpiar sumideros, etc.; actualmente las bombas se utilizan en procesos críticos como bombear productos químicos agresivos, transferir productos alimenticios y proporcionar ciclos continuos de líquidos. Comparada con la bomba tradicional de doble diafragma impulsada por aire, el diseño de UNA TUERCA,

con su diafragma de bomba optimizado, es único, en cuanto la presión del aire opera en el exterior, mientras el medio fluye en el interior. El diafragma es por tanto el componente más importante dentro de la bomba. Esto hace que la estrecha y permanente cooperación entre el fabricante de bombas y Simrit, su proveedor de diafragmas clave, sea absolutamente esencial.

## Mantenimiento reducido

Simrit ha provisto diafragmas a Flotronic durante los últimos diez años. El diálogo abierto y de larga data de ambos ha permitido el desarrollo de un nuevo diafragma de 14 pulgadas. Las mejoras en el diseño significan una menor tensión y estiramiento del diafragma, y un aumento de la vida útil de

Concepto de UNA TUERCA de las bombas de doble diafragma de Flotronic.



## Resumen

- Mayor vida útil del diafragma en hasta un 50 %
- Instalación más fácil, lo que permite un mantenimiento más fácil del equipo
- Resistencia mejorada a la penetración



¿Tiene preguntas o propuestas?  
Póngase en contacto con  
[karen.swatton@simrit.com](mailto:karen.swatton@simrit.com)

la pieza. Al mismo tiempo, resulta más sencillo su montaje por no requerir de ninguna herramienta, y sin que esto conlleve ninguna pérdida en su capacidad. El contorno de la membrana ha sido diseñado para encajar en la aplicación de UNA TUERCA, lo que hace que las actividades de mantenimiento sean más fáciles y rápidas. El componente también ha sido diseñado para permitir la admisión por parte de las entidades gubernamentales respectivas del sector alimenticio y de salud, por ejemplo la admisión de la Administración de Drogas y Alimentos de EE.UU. (FDA, por sus siglas en inglés). "Simrit ha tomado siempre medidas positivas y dedicadas para fortalecer su relación con Flotronic. El servicio brindado es del más alto nivel y aún así sigue experimentando continuas mejoras", explica el Ingeniero Encargado de Flotronic, Peter Wheel; y agrega: "El diafragma desempeña un papel fundamental en la calidad del producto final. Los diafragmas de Simrit son fabricados de manera sistemática con un alto nivel de calidad que satisface los requisitos resultantes de los medios altamente agresivos que pasan por las bombas de

doble diafragma de UNA TUERCA de Flotronic. Una compañía líder en productos químicos, por ejemplo, utiliza las bombas para sustancias químicas agresivas, y los diafragmas se adaptan perfectamente para satisfacer los requisitos de la aplicación. Para Flotronic, la estrecha cooperación con Simrit en el desarrollo de diafragmas ha generado como resultado relaciones verdaderas y estables con nuestros clientes".

### Sociedad a largo plazo

Peter Wheel no deja de elogiar consecuentemente la cooperación entre Flotronic y Simrit: "A lo largo de todos estos años de sociedad con Simrit, Flotronic ha sido impresionado una y otra vez por la respuesta continua, rápida y competente de parte de Simrit a los desafíos técnicos. Simrit ha demostrado siempre su disposición inmediata para contribuir con su alto nivel de experiencia, a fin de explorar nuevos desarrollos y de mejorar constantemente el nivel de producto y el rendimiento general de Flotronic. Es nuestro deseo que la relación comercial con Simrit continúe en constante crecimiento a futuro".



Bombas Slimline de Serie F de Flotronic para utilizar en aplicaciones de productos químicos, farmacéuticos y de limpieza.



La bomba maneja diferentes tipos de líquidos, por ejemplo aceites diesel. Puede limpiar un tanque de 30.000 litros en menos de dos horas.

# Rápido y robusto

La empresa familiar RAZOL es uno de los líderes de tecnología europea en gradas. Ahora se brilla con una grada, la cual une una alta velocidad de trabajo con bastante robustez. El aro de retención usado juega un papel importante en este éxito.

Cuantos talleres para máquinas agrícolas salieron de una herrería de RAZOL en el Departement Lot et Garonne en el sur de Francia. Hoy en día es la empresa familiar un líder tecnológico en el área de gradas (vea el cuadro).

Para poder utilizar óptimamente este equipo importante para el proceso de superficies del suelo, es decisiva principalmente la confiabilidad y capacidad de potencia del accionamiento aparte del sistema hidráulico, el cual controla la introducción precisa en el suelo. Por un lado el agregado de accionamiento debe ser protegido contra la entrada de tierra, barro y agua, por otra le espera una posible velocidad alta de trabajo. Los componentes de junta juegan un gran rol para alcanzar estas metas.

## Altos requerimientos

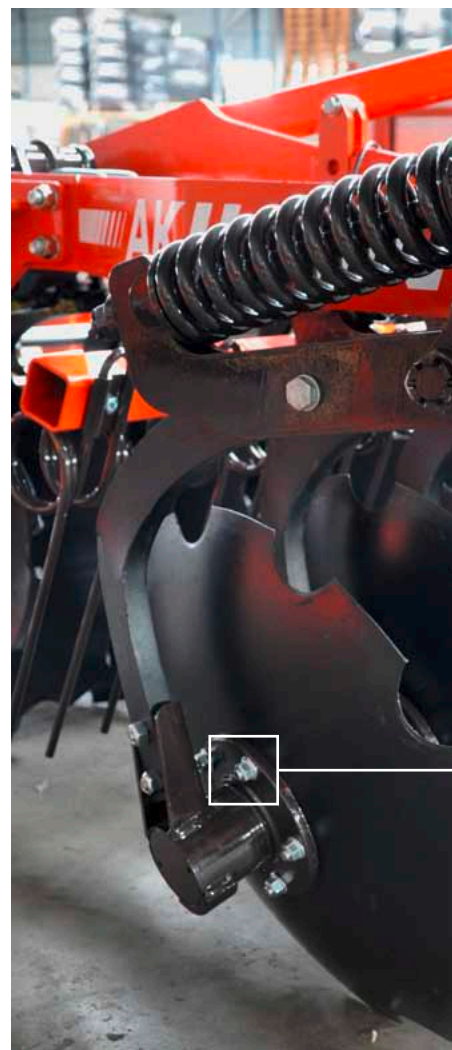
El perfil de requerimiento de juntas para los ejes de accionamiento para una grada muy rápida y robusta estaba claro: tiene que ser muy bajo en mantenimiento, tiene que tener una capacidad para las altas velocidades de giro de los ejes y sellar con confianza contra la suciedad. Simrit era para RAZOL el contacto para la selección del diseño de esa junta. El especialista de máquinas agrícolas tiene una sociedad tecnológica de más de diez años con Simrit.

Bastien Menville, jefe del departamento de desarrollo en RAZOL también trae los requerimientos desde el punto de vista económico y lo resume de la siguiente manera: "Necesitamos una junta que se pueda usar fácilmente a un buen precio". El retén se debe lubricar solamente una vez al principio, y luego debe funcionar toda su vida útil sin lubricación. También se solicitó, que el agregado también trabaje libre de averías bajos las condiciones rudas de la agricultura, y también con desplazamientos de ejes más pequeños. Para RAZOL también era posible una instalación con pocos pasos un elemento general como obligación. En la búsqueda de un retén adecuado era nuevamente lo mejor la sociedad tecnológica entre RAZOL y Simrit. Se realizaron varias pruebas en el ramo y se encontró un anillo de cartucho tipo 3 del material NBR (caucho acrilonitrilo butadieno) como "componente ideal para nuestra aplicación", explica el gerente de desarrollo Bastien Menville. El retén de cartucho protege el rodamiento que está sentado sobre el eje de accionamiento contra la suciedad desde afuera y también desde adentro, por ejemplo partículas de metal. La junta de cartucho soporta sin daños las velocidades de ejes de 1.250 r.p.m. Y en la instalación no hay que endurecer ni esmerilar el eje.

## Retén como componente central

RAZOL ya es desde hace mucho tiempo una primera dirección para los avances técnicos: de esta manera se pudo mover muy bien la grada patentada "Octo" en forma X con un bastidor propio sobre la calle normal, y hace diez años impresionó RAZOL el público experto con el concepto PHÉNIX, con cual se pudo controlar completamente la grada de la cabina del

tractor hacia afuera. La nueva grada AKILON brilla ahora por una velocidad de trabajo impresionante muy alta de 15 km/h y por su realización muy robusta. La junta de cartucho del tipo 3 de NBR de Simrit suministra algo muy importante para este éxito tecnológico.



El perfil de requerimiento de gradas es alta: El agregado de accionamiento se protege contra la tierra, barro y agua, por otra parte debe ser muy alta la velocidad de trabajo.



## La grada: Informaciones de fondo

Las gradas se usan en general después de la reja para aflojar y remover la capa superior del suelo. La grada es una de las muchas variaciones de una grada. Ella tiene discos abovedados, los cuales giran inclinados y procesan el suelo. En la gran mayoría trabajan dos vigas de discos contrarios juntas para cortar todo el horizonte del suelo. Las gradas clásicas tienen todos los discos en una fila sobre un eje inclinado y por eso tienen una longitud de construcción más grande que las gradas de discos cortos. Por eso las gradas de discos cortos se arrastran más que todo sobre un sistema hidráulico de tres puntos, y las gradas clásicas en general están equipadas con su propio bastidor.

## Resumen



- La junta de cartucho de NBR para una granda robusta y muy rápida
- Después de una lubricación de inicio de la junta no es necesaria ninguna lubricación durante toda su vida útil
- La junta soporta velocidades de ejes desde y hasta 1.250 r.p.m.



¿Tiene preguntas o propuestas?  
Póngase en contacto con [fabrice.sebastia@simrit.fr](mailto:fabrice.sebastia@simrit.fr)

El anillo de cartucho tipo 3 del material NBR es el componente ideal para esta aplicación.



# 1.000.000 km en el suelo

Los rodamientos de rodillos cónicos TAROL (Tapered Roller Bearing) de la empresa Schaeffler Gruppe Industrie son un concepto de calidad para los fabricantes de vehículos sobre rieles. Para el proyecto del metro en Shangai y Singapur se optimizaron una vez más los componentes FAG. Se requirieron juntas de muy baja fricción. Al mismo tiempo el proyecto estaba bajo alta presión por su desarrollo.

Los requerimientos para los vehículos del metro en Shangai y Singapur son más que exigentes: por ejemplo todas las juntas para los rodamientos de rodillos cónicos en el asiento de la rueda de los carros giratorios deben tener una vida útil de mínimo un millón de kilómetros y también deben sellar con confianza cuando los vehículos de rieles por ejemplo son operados en área de mucha lluvia, también donde a veces los rieles son inundados. Sobre eso

también las juntas deben tener una fricción muy baja, y por eso se realizaron ya durante el desarrollo diferentes verificaciones, por ejemplo según las especificaciones AAR (Association of American Railroads).

La dirección de la división trenes de la empresa Schaeffler Gruppe Industrie suministra rodamientos de rodillos cónicos FAG para los metros en ambas ciudades gigantes asiáticas. Para poder cumplir con los requerimientos descritos, se desarrolló una junta cassette especial para esta variación de TAROL, donde el labio de estanqueidad principal no requiere ningún soporte de muelle, y con eso se reduce bastante la fricción y temperatura.

## Listo para la producción en serie en solamente siete meses

Schaeffler seleccionó consciente a Simrit como un socio de desarrollo, el cual se conoce como muy confiable por la cooperación de muchos años. Juntos hemos realizado en los últimos años muchos proyectos diferentes en sociedad, donde una vez más se notó en el proyecto "Juntas de cassette para TAROL". De esta manera se pudieron realizar por ejemplo algunas optimizaciones adicionales de la geometría, las cuales llegaron adicional en la entrega del proyecto del metro, en solamente siete meses, desde la solicitud hasta la entrega de las primeras piezas de series. El corto tiempo de desarrollo era el resultado de una coordinación estrecha de los requerimientos anticipados, el amplio conocimiento de

las condiciones de producción obtenidos durante una visita a la fábrica, así como por la gran experiencia de Simrit en la transformación del diseño exigente en la madurez de los productos. Por las medidas especiales se pudo reducir más el tiempo todavía hasta las primeras muestras, la cual colocó a Schaeffler en la posición de



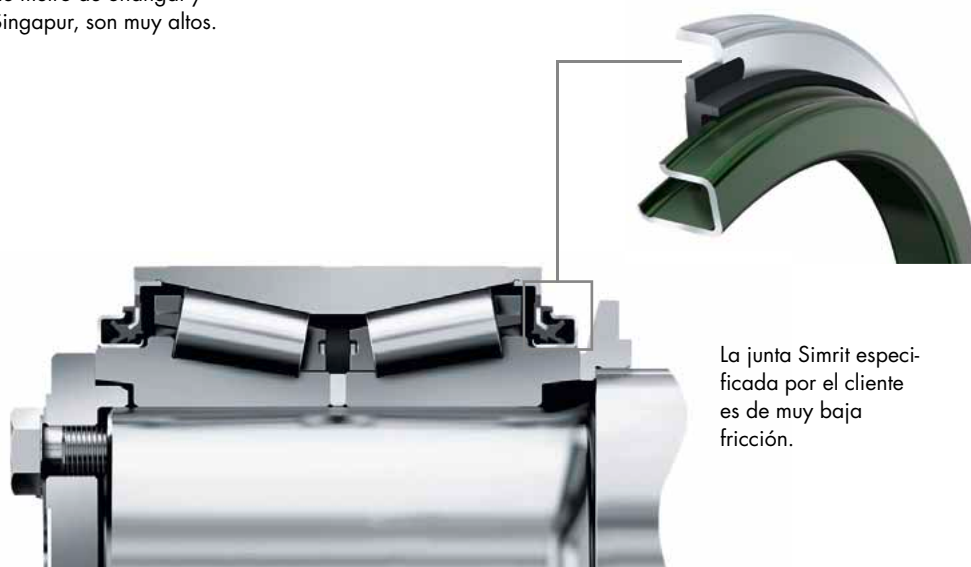
## Resumen

- Las variaciones específicas de la junta de cassette para los carros giratorios de los trenes del transporte regional se desarrollaron en siete meses para la producción en serie
- Juntas deslizantes con muy poca fricción
- Construcción muy compacta en comparación con las soluciones estándares



¿Tiene preguntas o propuestas?  
Póngase en contacto con  
[daniel.blender@simrit.de](mailto:daniel.blender@simrit.de)

Las exigencias sobre la vida útil para los vagones de metro de Shanghai y Singapur, son muy altos.



La junta Simrit especificada por el cliente es de muy baja fricción.

Sección transversal por los rodamientos del juego de ruedas FAG de TAROL

### Unidades de los rodamientos de rodillos cónicos FAG para el uso ferroviario

Las unidades de TAROL de la marca FAG son rodamientos de rodillos cónicos de dos líneas, los cuales se sellan, se lubrican y la holgura se ajusta en la planta y se entregan con todos los elementos de fijación y las partes de conexión necesarios listos para el montaje. Con una prensa hidráulica se empujan los rodamientos sobre el cuello del eje. Los toques de líneas modificados entre los rodillos y la pista evitan una tensión de bordes. Los rodamientos de rodillos cónicos pueden soportar las fuerzas axiales y radiales.

poder suministrarle a tiempo a sus clientes y de esta manera poder ganar el pedido.

#### Compacto y específico

Un gran desafío eran las condiciones limitadas del espacio de construcción. Por el amplio conocimiento de Simrit en la transformación de construcciones muy exigen-

tes en las juntas listas para la producción, las geometrías de labios desarrolladas por Schaeffler Gruppe Industrie se realizaron muy rápidas para su producción.

También se pudo optimizar el material de juntas en los requerimientos especiales y las condiciones de operación de los rodamientos de rodillo cónico.

Aparte que el producto tiene que cumplir con las especificaciones del cliente, también con los requerimientos específicos como las normativas AAR mencionadas,

se podrían homologar para los rodamientos de rodillos cónicos. Las pruebas para esto se realizaron en la planta de Schaeffler en Schweinfurt.

Según la dirección de la división de trenes de la empresa Schaeffler Gruppe Industrie, Simrit demostró ser de nuevo un socio de desarrollo confiable. En este momento ya se llevaron cuatro medidas de la junta de cassette para la producción en serie. En este momento se está desarrollando la quinta medida.

# Conectores innovadores para módulos solares

La capacidad de potencia y la eficiencia de costos de los módulos fotovoltaicos dependen entre otros, de la conexión entre los módulos. Por eso los nuevos conectores Simrit para el modulo fotovoltaico de capa fina sin marco es un gran salto hacia la eficiencia de costos y una larga vida útil.

Los conectores del modulo solar tienen varias ventajas: Por el diseño innovador el montaje de los módulos se hace mucho más sencillo y rápido, y al mismo tiempo la construcción total es mucho más moderna en relación al material y el diseño. La construcción de los conectores rozaderas del módulo solar garantizan una presión del área uniforme. A parte de eso se aplican cordones de silicona para la compensación de tolerancia adicional de manera que los movimientos imprevistos, por ejemplo en la instalación o durante los vientos fuertes en el módulo solar no pueden causar ningún daño. También los módulos solares sobreviven fuertes variaciones de temperatura o grandes cantidades de nie-

ve sin daños, los cuales están fijados con los nuevos conectores. La combinación de estas características conllevan a una vida útil más larga de los módulos fotovoltaicos instalados, y con eso a costos menores para los posibles servicios de garantía.

## Solución de solamente dos partes

Una gran ventaja del nuevo conector del módulo solar no es solamente el montaje sencillo. Los componentes son de solamente dos piezas, una parte superior de polímero con un mecanismo de cierre seguro contra el robo y una subestructura de polímero con un riel de conexión. El sistema de la competencia tiene en muchos casos más de seis piezas. El conector del módulo solar está diseñado según los principios ergonómicos, contiene un martillo de fijación de forma bayoneta, el cual está integrado como un seguro contra robo en el perfil de aluminio por un giro sencillo de 90 grados. La protección contra robo es en la instalación de los paneles solares un gran desafío.

## Montaje rápido y sin herramientas

El conector del módulo solar no es solamente para un montaje manual rápido y sin herramientas, sino también compatible con los estándares industriales y las certificaciones comunes. Ya que el

conector de plástico de 2 componentes no conduce electricidad, no requiere una puesta a tierra adicional. Sobre eso es el perfil del conector de techo muy bajo, y de esta manera no se puede obtener ningunas sombras no deseadas. Con eso se pueden utilizar la radiación solar lo máximo posible "Por el diseño innovador se destaca el nuevo conector del módulo solar en su elegancia, durabilidad, sencillez y eficiencia bastante en el montaje de las soluciones de la competencia", explica Armin Barth, desarrollador de producto de este nuevo conector y continúa: "Simrit equipó el diseño con varias características de potencia y únicas, las cuales permiten una fuerte reducción de los costos totales del montaje, menos tiempo de trabajo y más seguridad." Sobre eso también se puede suministrar este nuevo desarrollo en diferentes colores, según el requerimiento del cliente.



## Resumen



- Los conectores del modulo solar son solamente de dos piezas y se pueden montar sin herramientas adicionales
- El diseño innovador del conector del modulo solar reduce no solamente los daños durante la instalación, sino también las cargas mecánicas y térmicas
- El conector del modulo solar hace la instalación de los módulos solares más segura y mucho más económica



¿Tiene preguntas o propuestas?  
Póngase en contacto con  
michael.littig@simrit.de



Ahora también se pueden integrar en los componentes Plug&Seal los elementos de transferencia de señal y sensor.

# Conexiones multifuncionales

Conexiones de Plug&Seal son juntas, entre piezas de tubos y elementos de desacoplamiento en un solo componente. Pero eso no es todo. Ya existen también componentes patentados con contorno de labios, con sensor o como sello de Plug&Tube llamados como partes de montaje para colocar sobre un final de tubo.

Los componentes Plug&Seal de Simrit unen varias funciones en un solo componente, y así se puede construir más sencillo y compacto con pocos componentes los agregados, y con eso baja el trabajo logístico y de montaje. Por el cordón elastómero integrado ofrecen los componentes sobre eso un desacoplamiento mecánico y acústico. También compensan el desplazamiento de ejes y la extensión térmica, y así son posibles tolerancias más grandes para el área de instalación. Ejemplos de uso para los componentes de Plug&Seal son el suministro de refrigerante en los motores de combustión, las conexiones en los sistemas EGR, o en los sistemas turbocargadores instalados de varios niveles. En lo último compensan los componentes por ejemplo un desplazamiento del eje desde y hasta 5 mm, y el material elastómero puede soportar las temperaturas desde y hasta 230 °C.

## Plug&Seal con sensor

Hoy en día se pueden integrar en los componentes Plug&Seal también elementos de transferencia de señal y sensor (para la presión, temperatura, humedad, velocidad, etc.). El sistema de sensores correspondiente de Simrit se ofrece prácticamente para todas las áreas del transporte de gas y líquidos, por ejemplo para los circuitos de aceite y agua, sistemas de conducción de

aire en los motores de combustión, agregados secundarios de motores como compresores, turbocargadores o soportes de aspiración, para armaduras y sistemas de tuberías, así como sistemas de clima y calefacción en equipos y edificaciones. Las ventajas de una integración de este tipo están en la mano: No es necesario un montaje de sensor separado, ni tampoco se requieren casquillos para los pasos de cables, no hay que sellar adicional el paso de señal, y el registro del valor de medición se realiza directamente en el medio.

## Trabajo de instalación reducido

Los desarrollos más novedosos optimizan ahora otra vez más el comportamiento de función y la facilidad de montaje de los

componentes Plug&Seal. Así hace el contorno de labios adicional la conexión de tubos más estable todavía (hasta 40 bar), y reduce en eso al mismo tiempo el esfuerzo en el montaje.

Una facilidad del montaje adicional suministra la conexión de varios componentes Plug&Seal, por ejemplo por una barra o una cinta elastómero.

Estos componentes Plug&Seal conectados entre ellos se pueden posicionar y agarrar mejor por los robots de montaje.

Por eso el concepto del Plug&Seal se siguió desarrollando hacia allá, para que se puedan utilizar también casi todos los tubos doblados y/o conexiones de tubos.

Con los sellos Plug&Tube se transfiere ahora también la idea a los soportes de tubos.

## Resumen



- Los componentes Plug&Seal unen cada vez más funciones en un componente
- Con los sellos Plug&Tube también se pueden integrar ahora los soportes de tubo en el concepto fuente

- Los componentes Plug&Seal se pueden diseñar según los requerimientos del cliente



¿Tiene preguntas o propuestas?  
Póngase en contacto con  
waldemar.stein@simrit.de

## Confiamos en la calidad

„Cuando las cosas se ponen difíciles, la maquinaria pesada de Bell Equipment está en su elemento. En lo que a nosotros nos concierne y a nuestros clientes, la máxima calidad en los productos es la regla fundamental para todo. Y eso es lo que pretendemos aplicar hasta el último detalle. Por eso, Simrit es nuestro socio en materia de estanqueidad. Gracias a su „Simmerring® Cassette Seal“, producto líder en el mercado internacional, y a la estrecha cooperación entre el Distribuidor Preferente Simrit en Sudáfrica y ABES Technoseal, podemos estar seguros de que la solución de estanqueidad dada, cumple con los más exigentes requisitos, incluso en condiciones extremas“.

*Gary Bell, Group Chief Executive,  
Bell Equipment, South Africa*

[www.simrit.es](http://www.simrit.es)



Your Technology Specialist

**simrit**®