

## Agua limpia, tecnología inteligente

Nuevas vías hacia el ahorro de costos y energía en el tratamiento de aguas



**IFAT**

4 - 7 de mayo 2026

Visítenos en la IFAT de Múnich  
Pabellón B2, stand 351

### IFAT 2026:

Noticias sobre aire comprimido para el tratamiento de aguas

### Así se protege el clima

Nuevos sistemas de aireación para ahorrar energía

### El futuro es SMART

Uno para todos:  
SIGMA AIR MANAGER



- 3 Editorial
- 4 Soluciones innovadoras para un futuro responsable  
IFAT 2026: Noticias sobre aire comprimido para el tratamiento de aguas
- 6 Así se protege el clima  
Nuevos sistemas de ventilación para ahorrar energía
- 8 Eficiencia energética y optimización de los procesos  
Modernización de una planta depuradora
- 10 Perfecta sinergia para una mayor eficiencia y mejor protección del medioambiente  
Modernización como respuesta estratégica
- 14 La unión hace la fuerza  
Aire comprimido en todos los puestos de trabajo
- 16 Un laboratorio fotográfico muy especial  
Artesanía y alta tecnología
- 18 Cerveza igual que hace 150 años  
Una pequeña cervecera privada de la Alta Franconia apuesta por KAESER
- 20 Al servicio de la educación  
El grupo Westermann de Braunschweig: la editorial del conocido atlas Diercke
- 22 El futuro es SMART  
Uno para todos: SIGMA AIR MANAGER 4.0



**Pie de imprenta:**  
 Editor: KAESER KOMPRESSOREN SE, 96450 Coburg (Alemania), Carl-Kaeser-Str. 26  
 Tel. +49 9561 640-0, fax +49 9561 640-130, www.kaeser.com, correo electrónico: produktinfo@kaeser.com  
 Redacción: Petra Gaudiello (resp.), E-Mail: report@kaeser.com  
 Maquetación: Sabine Deinhart, Theresa Götz  
 Fotografía: Marcel Hunger  
 Impresión: Schneider Printmedien GmbH, Weidhausen

La redacción no se responsabiliza de manuscritos y fotos recibidos sin solicitud previa. La reimpresión de la presente publicación, aunque sea parcial, requerirá una autorización por escrito.

N.º de IVA: DE 132460321  
 Juzgado de registro, Coburg, HRB 5382

Usamos y registramos sus datos personales para fines de marketing. Encontrará más información en [www.kaeser.com/int-en/privacy-marketing.aspx](http://www.kaeser.com/int-en/privacy-marketing.aspx).  
 Puede oponerse en todo momento al uso y registro de sus datos para fines de marketing dirigiéndose a [customer.data@kaeser.com](mailto:customer.data@kaeser.com).

## Agua limpia: calidad de vida para todo el mundo

El agua potable limpia es más que un simple recurso: es la base de toda civilización, el motor de la economía y un indicador fundamental de la calidad de vida global. Sin embargo, sigue siendo un problema paradójico del siglo XXI: aunque más del 70 % de nuestro planeta está cubierto de agua, se estima que más de 2200 millones de personas en todo el mundo sufren una escasez crónica de agua potable segura, limpia y gestionable. Esta discrepancia plantea a nuestra comunidad técnica el que quizá sea el reto moral y de ingeniería más acuciante de nuestro tiempo.

Hoy en día, garantizar el agua limpia requiere mucho más que la filtración tradicional con arena y la cloración, ya que nos enfrentamos a una nueva generación de contaminantes: Los microplásticos, los residuos farmacéuticos y los contaminantes orgánicos persistentes penetran incluso en las reservas de agua subterránea más profundas y plantean enormes retos para las tecnologías de análisis y separación.

A esto se suman las deficiencias en materia de infraestructuras: en muchos países industrializados, las redes de distribución están obsoletas, lo que provoca enormes pérdidas, mientras que en las regiones en desarrollo el gasto energético de las soluciones descentralizadas o de desalinización suele ser insosteniblemente elevado. Debemos alejarnos de los modelos lineales y centralizados y avanzar hacia sistemas hídricos circulares y resilientes, en los que la reutilización y la conservación de los recursos ocupen un lugar destacado.

La buena noticia es que la tecnología está avanzando de forma revolucionaria. El desarrollo de tecnologías de membrana innovadoras y altamente eficientes (desde la ultrafiltración hasta la ósmosis inversa) permite eliminar los contaminantes a nivel molecular con un consumo energético considerablemente menor. Los compresores, los sopladores de lóbulos rotativos y de tornillo y los turbocompresores desempeñan un papel fundamental en la realización económica y segura de todos estos procesos. Al mismo tiempo, la digitalización y la inteligencia artificial (IA) ofrecen nuevas posibilidades para



Sr. Thomas Kaeser  
 Presidente del  
 Consejo de Administración



Sra. Tina-Maria Vlantoussi-Kaeser  
 Consejo de Administración

una gestión inteligente y eficaz del agua, como por ejemplo, la supervisión en tiempo real (sensores IoT) para la detección temprana de fugas y la calidad del agua, el control preciso de la floculación para un uso óptimo de los productos químicos, la predicción de la carga bacteriana para una desinfección proactiva o la optimización energética de los lodos de depuración para determinar de forma económica las necesidades de oxigenación. La clave está en la colaboración interdisciplinaria: ingenieros, químicos, expertos en datos y microbiólogos deben desarrollar conjuntamente soluciones que no solo sean técnicamente viables, sino también económicamente escalables y culturalmente aceptables.

Como actores del sector técnico, tenemos una responsabilidad global especial. No basta con desarrollar la tecnología tan solo para los mercados con mayor capacidad económica. Tenemos la obligación de impulsar la transferencia tecnológica en regiones con grave escasez de agua y crear soluciones sólidas y de fácil mantenimiento para el suministro descentralizado de agua. Podrá ver todas estas soluciones, conceptos e instalaciones en la IFAT 2026, que se celebrará en Múnich del 4 al 7 de mayo. Nuestros ingenieros de aplicaciones, expertos en la materia, estarán encantados de asesorarle.

El agua limpia no es un lujo, sino un derecho humano y la piedra angular de la educación, la salud y la prosperidad en todo el mundo. Invertir en tecnología hídrica es invertir en la estabilidad global y en el futuro de nuestros hijos. Redefinamos los límites del tratamiento del agua y utilicemos nuestros conocimientos para hacer que este elemento fundamental de la calidad de vida sea accesible a todas las personas del planeta. Para lograrlo, debemos actuar ahora.

IFAT 2026: Noticias sobre aire comprimido para el tratamiento de aguas

# Soluciones innovadoras para un futuro responsable

La IFAT de Múnich es el punto de encuentro más importante de la rama y el corazón de la principal plataforma internacional para tecnologías de protección medioambiental. En mayo de 2026, más de 3000 expositores de más de 60 de países presentarán sus estrategias e innovaciones. KAESER KOMPRESSOREN, el especialista en sistemas de aire comprimido, estará allí con un buen número de soluciones innovadoras.

Desde plantas de tratamiento hasta la protección de aguas: KAESER ofrece soluciones confiables y eficientes de aire comprimido para un amplio espectro de aplicaciones del tratamiento de aguas.

KAESER es su socio ideal para sistemas de aire comprimido y de sopladores propios de la Industria 4.0, capaces de optimizar la eficiencia de sus procesos, ayudando a conseguir una gestión sostenible del agua. Nuestra filosofía es ofrecer soluciones completas, confiables y eficientes que vayan más allá de los propios equipos y la técnica de control. Todo comienza con una planificación competente. No importa si su intención es adquirir un nuevo compresor, planificar una estación de sopladores u optimizar una ya existente: KAESER está a su lado a cada paso, ofreciéndole asesoramiento profesional desde el primer análisis del sistema con ayuda del sistema patentado y asistido por computador Air Demand Analysis (ADA), hasta la planificación completa de la estación, su instalación, programación y mantenimiento.

KAESER fue pionera en el desarrollo de soluciones de aire soplado «Plug and Play» con controlador integrado. La combinación de una eficiencia excelente con una tecnología y un diseño pioneros permite integrar los sopladores KAESER en redes sin problemas. El controlador maestro SIGMA AIR MANAGER 4.0 se convierte en el elemento clave para la Industria 4.0 allí donde vayan a operar varios sopladores formando una estación. La automatización adaptada a las necesidades y la completa monitorización de todo el sistema corre a cargo del inteligente controlador maestro SIGMA AIR MANAGER 4.0, que no solo permite que



**Visítenos en la IFAT de Múnich  
Pabellón B2, stand 351**

cada soplador opere por separado de manera óptima, sino que también asegura que su conjunto funcione formando una red con una eficiencia global óptima.

#### **Aplicaciones típicas en el tratamiento de aguas**

- Canalización
- Desarenado
- Aireación en el tratamiento biológico de aguas residuales
- Filtración
- Control neumático
- Aire para talleres

**Hay mucho que ver y experimentar en primera persona. Estaremos encantados de enseñarle las nuevas tecnologías e innovaciones con las que podemos servir de apoyo a su empresa. Bienvenidos al stand de KAESER en Múnich.**

**Innovación en turbosoplantes  
y controladores  
Visitarnos merece la pena.**



Del 4 al 7 de mayo, puede conocer las soluciones que KAESER KOMPRESSOREN ofrece para el futuro en la IFAT de Múnich, en el pabellón B2, stand 351.

Nuevos sistemas de aireación para ahorrar energía

# Así se protege el clima

La planta depuradora de Forchheim ha completado recientemente con éxito un amplio proyecto de renovación y optimización, lo que ha permitido reducir significativamente su consumo total de energía. El proyecto fue financiado por el Ministerio Federal de Economía y Protección del Clima y su iniciativa nacional de protección del clima, así como por el Ministerio de Medio Ambiente y Protección del Consumidor de Baviera.



La planta depuradora de Forchheim, situada en la isla Schleuseninsel, entró en funcionamiento en 1971 y funciona las 24 horas del día, los siete días de la semana, para que las aguas residuales y pluviales puedan devolverse al ciclo natural con total tranquilidad. Sin embargo, para que el sistema preste servicio sin problemas a lo largo de los años, es necesario realizar modernizaciones periódicas.

El proyecto más reciente se centró en la aireación de los tanques de activación, que, según la experiencia, consumen mucha energía y, por lo tanto, ofrecen un gran potencial de ahorro. Según los resultados de un estudio de potencial encargado para tal fin, el cambio de difusores tubulares a difusores de placa, de alta eficiencia energética, y la sustitución de los sopladores de lóbulos rotativos existentes por nuevos sopladores de tornillo, más eficientes, reduciría el consumo total de electricidad de la planta depuradora en aproximadamente un 15 % y, al mismo tiempo, permitiría dejar de emitir 121 toneladas de CO<sub>2</sub>.

## Proteger el ciclo de las aguas

Los tanques de activación son el corazón de la etapa de tratamiento biológico en la depuración de aguas residuales. En ellos, miles de millones de bacterias y microorganismos transforman los componentes disueltos en las aguas residuales, como el carbono, el nitrógeno y los compuestos de fósforo, en biomasa (lodos activados). El objetivo de la aireación es suministrar el oxígeno necesario para mantener vivos esos microorganismos y bacterias. Al mismo tiempo, la corriente de aire generada por la aireación garantiza una mezcla intensa de todo el contenido del tanque. De este modo, los microorganismos entran en contacto con los contaminantes y pueden degradarlos de forma más eficaz. En los tanques de nitrificación de la planta depuradora de Forchheim se habían instalado previamente difusores tubulares con membranas de EPDM (un caucho sintético) que se han sustituido durante los trabajos de renovación por eficientes difusores de placa con membranas de PU. Para el suministro de la aireación a presión de burbujas finas

en los tanques de activación biológica, anteriormente se habían instalado tres sopladores de lóbulos rotativos viejos que ya no respondían al estado actual de la técnica. El estudio había demostrado, entre otras cosas, que el cambio a modernos sopladores de tornillo reduciría enormemente el consumo de energía. En el marco de una licitación, el operador solicitó diversas ofertas a diferentes fabricantes. Florian Utz, responsable de aguas residuales: «La oferta de KAESER incluía la solución más eficiente desde el punto de vista energético, la más respetuosa con el medio ambiente y la más económica». En los tanques de aireación de cuatro metros de profundidad se requiere una presión de servicio de entre 450 y 475 mbar.

Este requisito se cumple de manera óptima con la nueva y avanzada estación de sopladores, con un total de 300 kW, que consta de dos grandes sopladores de tornillo con control de frecuencia de la serie GBS 1050 L SFC, con 90 kW, y tres sopladores de tornillo más pequeños con control de frecuen-



Foto superior: El SIGMA AIR MANAGER 4.0 funciona en perfecta armonía con el sistema de control de la planta.

Foto de la derecha: Un total de cinco sopladores KAESER de velocidad variable suministra el aire para los tanques de aireación.

Delante: Florian Utz (director de la planta depuradora de Forchheim), Matthias Sienerth (ingeniero de ventas de KAESER).



cia EBS 410 CL SFC, con 37 kW. En estos sopladores de tornillo, la fuerza motriz se transmite del motor al bloque soplador mediante una transmisión por engranajes sin pérdidas y sin mantenimiento. Una solución que puede considerarse óptima en términos de eficiencia, confiabilidad y durabilidad. La estación de sopladores de Forchheim tiene la particularidad de que el controlador maestro SIGMA AIR MANAGER 4.0 está conectado al sistema de control de procesos de la planta.

## ¿Por qué usar un controlador maestro?

Gracias al controlador maestro, la planta depuradora, que utiliza sopladores de diferentes tamaños, se beneficia de una reducción adicional del consumo energético. Esto se consigue mediante un control inteligente y adaptado a las necesidades del flujo de aire. En lugar de hacer funcionar cada soplador de forma aislada, el controlador coordina todos los sopladores de manera que la potencia total se adapte exactamente a la demanda de oxígeno de cada momento. Cada soplador tiene un rendimiento óptimo a una

## Al modernizar nuestra técnica de aireación hemos reducido drásticamente nuestro consumo de energía y mejorado notablemente la seguridad de servicio

Florian Utz, especialista en aguas residuales de la planta depuradora de Forchheim

velocidad y un caudal determinados. El controlador selecciona entre los sopladores disponibles exactamente aquellas que, en conjunto, proporcionan el caudal de aire necesario con el menor consumo de energía. El resultado es una eficiencia energética óptima. Tras completar la renovación de los aireadores y los sopladores en la etapa de tratamiento biológico, la planta depuradora cuenta ahora con la tecnología más avanzada. Pero, ¿se han confirmado en la práctica los cálculos del estudio realizados al inicio

del proyecto? Florian Utz nos resume: «Hoy en día, contamos con un rendimiento mucho mejor en la depuración, con valores de vertido notablemente mejorados, una mayor seguridad operativa y, por supuesto, un enorme ahorro energético en comparación con la antigua tecnología de aireación. El potencial de ahorro calculado previamente ascendía a aproximadamente un 15 %, pero, según muestran nuestras cifras comparativas, nuestro ahorro real actual es incluso del 20-25 %».





# Eficiencia energética y optimización de procesos

Todas las fotos: KAESER COMPRESSORI Italia

En la planta depuradora AcegasApsAmga de Servola (un barrio de Trieste) se llevó a cabo hace algún tiempo una completa renovación tecnológica con el objetivo de reducir el consumo energético y mejorar la estabilidad de los procesos biológicos. Los nuevos sopladores de tornillo KAESER y el controlador maestro desempeñaron un papel fundamental en la consecución de los objetivos.

La modernización y ampliación integral de la planta depuradora AcegasApsAmga en Servola, Trieste, que también incluyó el sistema de sopladores para la etapa de depuración biológica, se remonta al año 2018. Recientemente, en una nueva reunión con los tres responsables del proyecto, tuvimos la oportunidad de repasar los requisitos, los objetivos y los resultados del proyecto. Participaron en esta conversación Lucio Blasi (jefe del departamento de sistemas y equipos eléctricos), el ingeniero Federico Guercio (responsable de mantenimiento y actividades transversales) y el ingeniero Federico Orsini (responsable de inversiones en nuevas instalaciones). La planta depuradora AcegasApsAmga de Servola depura las aguas residuales de la ciudad de Trieste, excepto una parte de los suburbios y dos municipios, y actualmente tiene una capacidad para unos 200 000 habitantes equivalentes. La planta depura las aguas residuales a través de dos colectores principales, uno para la parte baja y otro para la parte alta de la ciudad. Las aguas residuales ya y depuradas se vierten al mar a través de una tubería submarina de acero de 7,5 km de longitud. Esa tubería se divide en dos ramales y conduce el agua depurada al mar a través de 600 puntos de extracción para distribuir la carga y favorecer el proceso biológico. La depuración es biológica con biofiltración, integrada con tecnologías patentadas como Biostyr y Biofor, e incluye sedimentación, nitrificación y desnitrificación.

## La protección del medio como prioridad

La instalación de los nuevos equipos KAESER forma parte de la estrategia empresarial de mejora continua del rendimiento medioambiental en el marco de la EMAS, una certificación vo-

luntaria para aspectos medioambientales. Una mayor eficiencia energética, combinada con la optimización de diversas áreas, así como una reducción del consumo de reactivos, son elementos clave para la sostenibilidad ecológica de la planta depuradora. Además, el proyecto se adelantó a los objetivos de la nueva directiva europea sobre aguas residuales, que establece requisitos estrictos en materia de neutralidad energética de las plantas depuradoras. Al inicio del proyecto de modernización, se llegó a la conclusión de que los turbosopladores del fabricante anterior eran demasiado grandes para las necesidades reales del proceso y, además, su eficiencia energética ya no cumplía con los estándares actuales. Para abordar el proyecto de forma fundamentada y basada en datos, el cliente decidió realizar un estudio técnico junto con KAESER COMPRESSORI Italia con el fin de seleccionar el tipo de equipo más adecuado para las necesidades operativas de la planta depuradora. Los objetivos eran mantener de forma confiable una presión de funcionamiento estable de aproximadamente 0,9 bar y poder adaptar el caudal de forma permanente y muy flexible a las necesidades reales del proceso en cada momento. Como demostró el estudio,

*Los sopladores de tornillo KAESER de velocidad variable FBS 720 M SFC 110 kW (caudal, 71,5 m<sup>3</sup>/min, presión diferencial hasta 1100 mbar, vacío hasta 550 mbar) son ideales para cubrir esta demanda.*

los sopladores de tornillo KAESER con convertidor de frecuencia del modelo FBS 720 M SFC 110 kW (flujo volumétrico 71,5 m<sup>3</sup>/min, presión diferencial: presión hasta 1100 mbar, vacío hasta 550 mbar) eran las más adecuadas para cubrir estas necesidades. Para garantizar la máxima seguridad de funcionamiento, ahora disponen de dos soplantes de tornillo de idéntica construcción.

## Análisis del consumo y ahorro de energía

Un elemento clave del proyecto fue la introducción del controlador SIGMA AIR MANAGER 4.0, que permite un control inteligente de las soplantes y su integración en el sistema de control de procesos. Gracias al SAM 4.0, es posible controlar au-

tomáticamente el arranque y la parada de la máquina, mantener las soplantes en su máxima eficiencia, regular las presiones, los caudales y las prioridades de servicio en tiempo real, y transmitir los parámetros de funcionamiento y las posibles alarmas al sistema SCADA (SCADA = Supervisory Control and Data Acquisition) de la planta. Esta elección hace innecesario el desarrollo de algoritmos de gestión específicos para cada cliente y simplifica la integración. Al inicio del proyecto, se estimó un ahorro energético anual de entre 30 000 y 50 000 euros. Una comparación del consumo energético histórico con el del primer año de funcionamiento de las nuevas máquinas reveló que el ahorro real era aún mayor: aproximadamente 117 000 euros al año. De este modo, la inversión se amortizó por

completo en menos de dos años. Pero la inversión en la moderna tecnología de ventilación aportó además otras ventajas: las nuevas máquinas son notablemente más silenciosas que sus predecesoras y mantienen el nivel de ruido dentro de los límites legales, lo que ha permitido prescindir de protectores auditivos especiales. Otra ventaja es que la temperatura ambiente en la sala de máquinas es mucho más agradable, incluso en los meses de verano.



Los nuevos sopladores de tornillo son mucho más silenciosos, y la temperatura de la sala de máquinas es mucho más agradable, incluso en los meses de verano.

Planta depuradora AcegasApsAmga de Servola, Trieste

Modernización como respuesta estratégica



# Una sinergia perfecta para mejorar la eficiencia y la protección del medioambiente

El proyecto de modernización nos ha enseñado cómo impulsar la innovación y, al mismo tiempo, a proteger lo más importante: el medio ambiente y el futuro de la región.

*Francesco Scutiero, director de desarrollo tecnológico*

La Regina di San Marzano, un claro ejemplo de una empresa agroalimentaria italiana, se enfrentaba a un gran reto: con el aumento de la producción se incrementó también la cantidad de aguas residuales que debían tratar. La antigua planta depuradora ya no era suficiente para hacer frente a los nuevos retos. Esta constatación marcó el inicio de un proceso de modernización en el que se introdujo un sistema de depuración biológica que no solo elimina mejor los contaminantes disueltos, sino que también cumple con normas medioambientales más estrictas.

La Regina di San Marzano de Antonio Romano S.p.A. es una empresa líder en el sector agroalimentario italiano, especializada en la producción de tomates pelados y salsas preparadas de primera calidad. Fundada en 1972 en San Pietro di Scafati, en la provincia de Salerno (sur de Italia) por el empresario agrícola Antonio Romano, ha pasado de ser una empresa familiar local a convertirse en una empresa moderna y líder en el mercado, dirigida actualmente por la tercera generación de la familia Romano. Con una facturación de más de 366 millones de euros en 2024 y más de 600 empleados, La Regina di San Marzano es hoy una empresa emblemática del sector conservero que aúna tradición, calidad y una orientación empresarial global. En los últimos años, La Regina di San Marzano ha realizado importantes inversiones en innovación y sostenibilidad: entre los

proyectos más recientes se encuentran la ampliación de la planta de producción, la instalación de un sistema fotovoltaico de última generación y la modernización de su planta de tratamiento de aguas residuales. De este modo, la dirección de la empresa da un claro paso hacia la eficiencia energética y la protección del medio ambiente. Francesco Scutiero, director de desarrollo tecnológico de La Regina di San Marzano, describe la situación inicial: «Antes de la modernización, tratábamos las aguas residuales mediante un proceso físico-químico. Debido al constante crecimiento de la empresa en los últimos años, el aumento de la demanda solo pudo satisfacerse cambiando a un proceso de depuración biológico. Para albergar la nueva planta depuradora, más grande, incluso adquirimos un terreno junto a la planta existente».

### De la necesidad nació la solución: Ingeniería y flexibilidad operativa

Como socio para la ejecución del proyecto de renovación, el especialista en conservas contrató a la empresa De.Wa.Co. s.r.l., una empresa que lleva más de veinte años especializada en el diseño, la limpieza y la eliminación de aguas residuales industriales y municipales. Ofrece servicios integrados de consultoría, diseño y construcción de plantas de tratamiento de agua y desarrolla soluciones industriales a medida para cada necesidad.

El ingeniero Pasquale Russo, diseñador de plantas de De.Wa.Co., destaca que el nuevo sistema se ha diseñado prestando especial atención a la flexibilidad y la adaptabilidad, y que puede hacer frente sin problemas incluso a los picos estacionales típicos de la producción de tomates, entre julio y septiembre. «Hemos implementado un sistema que permite al operador intervenir inmediatamente en caso de cambios cualitativos y cuantitativos en la producción», explica Russo. «Se trata de un sistema inteligente que lo supervisa todo en tiempo real y activa una respuesta técnica precisa ante cualquier desviación».

El corazón del nuevo sistema de depuración biológica es el sistema de aireación, que es esencial para la conservación de la biomasa. Francesco Scutiero: «Cuando tomamos la decisión de adoptar la nueva tecnología,

*La Regina di San Marzano es especialista en la preparación de tomates pelados y salsas de alta calidad.*



apostamos por una de las empresas más prestigiosas del sector: KAESER KOMPRESSOREN».

Los especialistas en sopladores de KAESER desarrollaron una oferta a medida en colaboración con la sucursal local de KAESER en Campania.

Pasquale Russo nos explica las ventajas: «Los sopladores de tornillo FBS de KAESER cuentan con motores de eficiencia ultra



*Cultivo de tomates cerca de la empresa.*

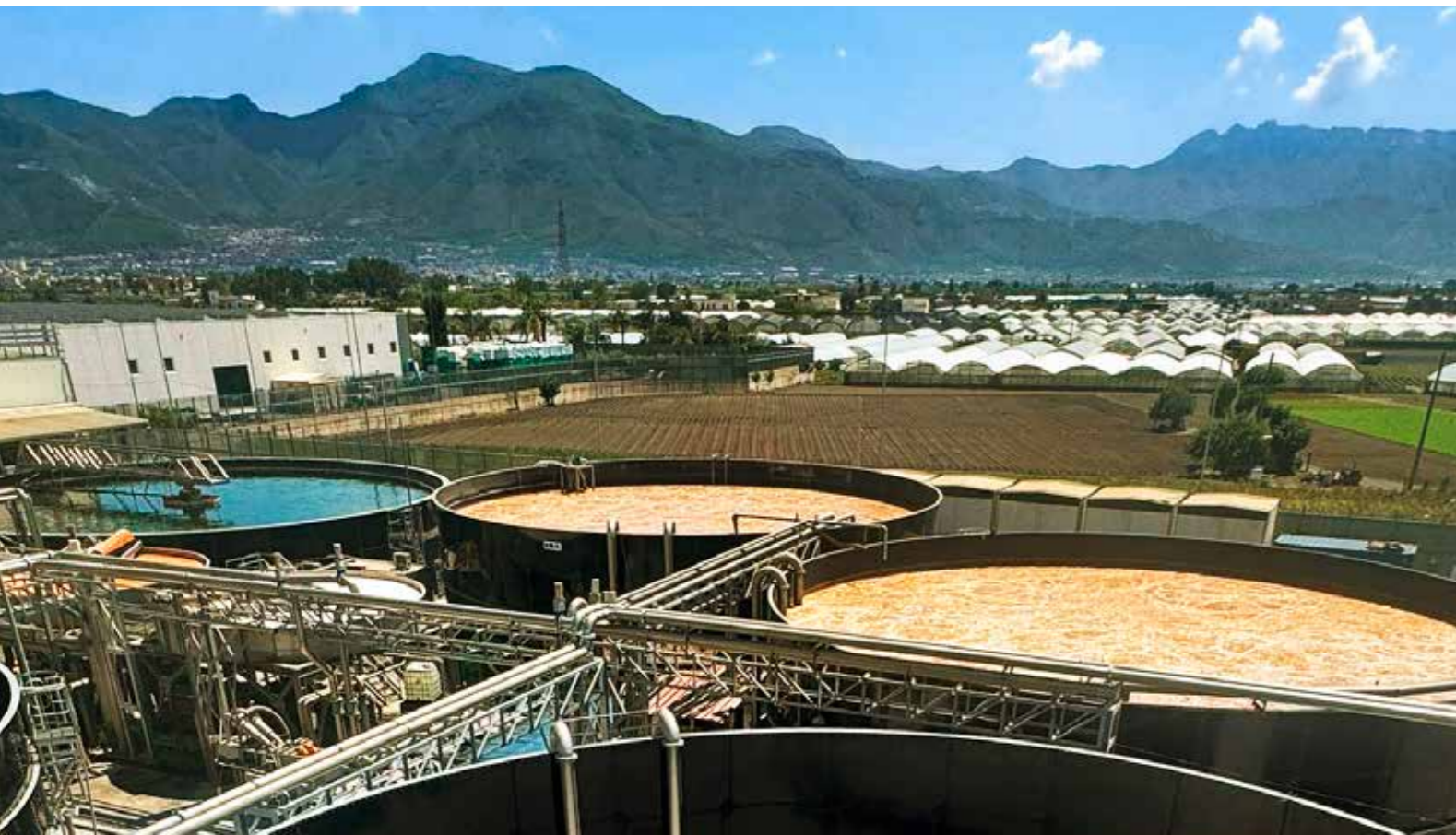
Todas las fotos: KAESER COMPRESSORI Italia

premium (IE5) que, gracias a su alto rendimiento, se caracterizan por un enorme potencial de ahorro energético. El sistema de accionamiento de alta eficiencia (IES2), el perfil SIGMA optimizado para el flujo y la curva de potencia específica prácticamente constante en todo el amplio rango de regulación de velocidad

dan como resultado un alto ahorro de energía en todos los puntos de servicio». La nueva configuración de la instalación, que consta de seis sopladores de tornillo FBS con regulación de frecuencia (caudal de 17 a 72 m<sup>3</sup>/min, presión diferencial de 300 a 1100 mbar), permite ahora manejar concentraciones

de biomasa en suspensión de hasta 30 kg/m<sup>3</sup>, lo cual no solo mejora la eficiencia de la depuración, sino que también garantiza una mayor estabilidad en los momentos de carga punta. Francesco Scutiero está muy satisfecho con el rendimiento de la nueva depuración biológica y con la confiabilidad y la eficiencia energética de los nuevos sopladores de tornillo KAESER: «Hoy en día trabajamos con concentraciones de biomasa en suspensión mucho más altas que antes y hemos mejorado considerablemente del tratamiento. El proyecto de modernización nos ha enseñado cómo impulsar la innovación y, al mismo tiempo, a proteger lo más importante: el medio ambiente y el futuro de la región».

*Con el fin de ampliar y renovar la planta depuradora, adquirieron un solar colindante.*



*Los sopladores de tornillo FBS de KAESER están equipados con motores Ultra Premium Efficiency (IE5) y un Perfil SIGMA especialmente adaptado al flujo de los sopladores, lo cual supone una gran mejora de la eficiencia.*



Aire comprimido en todos los puestos de trabajo

# La unión hace la fuerza

GW St. Pölten, en Baja Austria, es una de las ocho empresas integradoras que existen en el país. Las «empresas integradoras de Austria» ofrecen a un total de aproximadamente 3400 empleados y 400 aprendices unas condiciones excelentes para el desempeño de su actividad profesional. Gracias a unas relaciones laborales estables y a una remuneración justa, los empleados con y sin discapacidad pueden participar plenamente en la vida social. Las empresas integradoras de Austria ofrecen a sus clientes servicios profesionales en diversos ámbitos que satisfacen sus necesidades al 100 %.

GW St. Pölten Integrative Betriebe GmbH es una empresa industrial moderna e innovadora y, al mismo tiempo, la mayor empresa integradora de Austria. Opera en cinco áreas de negocio diferentes y ofrece una amplia gama de productos y servicios. Entre ellos se incluyen los sectores del metal, la electricidad, el textil y la tecnología publicitaria, servicios como limpieza de edificios, reformas y mantenimiento de zonas verdes. Esta versatilidad convierte a GW St. Pölten en un socio sólido y confiable tanto en el sector industrial como en el ámbito privado

y social. Además de los servicios estándar, GW St. Pölten también ofrece servicios adicionales que aportan un verdadero valor añadido a sus socios y clientes. En el ámbito de la logística, la empresa apuesta por la flexibilidad y por socios de transporte sólidos, así como por un servicio personalizado, con el fin de atender de forma óptima sobre todo a clientes medianos. En su colaboración con grandes clientes de orientación internacional, GW St. Pölten también ha demostrado su experiencia prestando un apoyo eficiente en cadenas de suministro.

*El deseo de obtener la máxima eficiencia energética posible se ha cumplido con la selección de los compresores de tornillo ASD 35 con recuperación de calor.*



## Creando futuro

Como empresa industrial moderna, GW St. Pölten cuenta, entre otras, con la certificación ISO 50001 (gestión energética). La protección del medio ambiente, la sostenibilidad y la eficiencia energética tienen para ellos una gran importancia, y eso se aplica también a su suministro de aire comprimido. Franz Vogl, director del área de Servicios de Instalaciones, resume la situación inicial: «En 2023 iniciamos un importante proyecto cuyo objetivo era desarrollar un concepto energético completamente nuevo para toda la empresa. Este concepto incluye, entre otras cosas, la instalación fotovoltaica, el sistema de calefacción con tecnología de bomba de calor y el aislamiento del edificio. Cuando se habla de eficiencia energética, automáticamente se piensa también automáticamente en el suministro de aire comprimido. Por eso, al modernizar la estación de aire comprimido, prestamos especial atención a la máxima eficiencia energética, que logramos seleccionando los componentes adecuados y utilizando la recuperación de calor».

Para obtener un asesoramiento y una implementación competentes, GW St. Pölten se dirigió a la sucursal de KAESER en Linz, que, mediante una medición ADA (ADA = Air Demand Analysis), confeccionó primero un perfil de los requisitos reales de aire comprimido para luego diseñar una estación con la que satisfacer esos requisitos de la mejor manera posible. La superficie de producción ocupa unos 15 000 m<sup>2</sup>. El aire comprimido se utiliza en casi todos los puestos de trabajo de producción y en todos los sectores de la empresa como medio de trabajo y control. El nivel de presión necesario es de 7-8 bar(g) y el caudal, de aproximadamente 3,2 m<sup>3</sup>/min.

## Aire comprimido en casi todos los puestos de trabajo

El deseo de conseguir la máxima eficiencia energética se ha cumplido gracias a la selección de componentes a medida. Los tres compresores de tornillo de alta eficiencia ASD 35 funcionan con modernos motores síncronos de reluctancia, que combinan las ventajas de los motores asíncronos y síncronos en un solo accionamiento y garantizan la máxima eficiencia energética. También se ha prestado especial atención a la máxima eficiencia energética en el tratamiento del aire comprimido.

Por ello, se optó por dos secadores refrigerativos de ahorro energético SECOTEC TE 142. Además, se instalaron un separador de aceite-agua AQUAMAT y diversos filtros. El controlador maestro SIGMA AIR MANAGER 4.0 permite maximizar aún más el ahorro de energía, ya que calcula de forma predictiva una gran variedad de posibilidades y selecciona siempre la más eficiente desde el punto de vista energético. De este modo, el SIGMA AIR MANAGER 4.0 adapta de forma óptima los caudales y el consumo de energía de los compresores a las necesidades reales de aire comprimido de cada momento.



*El aire comprimido se utiliza en casi todos los puestos de trabajo de producción: grabado láser de cuchillos de mesa, fabricación de cables, corte de mangueras, grabado (técnica publicitaria).*

Los intercambiadores de calor de placas instalados en los compresores permitieron utilizar el principio de la recuperación del calor. De este modo, se puede recuperar hasta el 96 % de la potencia eléctrica consumida en forma de calor, que en GW St. Pölten se pone a disposición del sistema de calefacción a través del acumulador tampón.

A la pregunta de si se han cumplido los requisitos de la nueva estación de aire comprimido, Franz Vogl responde satisfecho: «Estamos muy satisfechos con el concepto global de KAESER. Gracias a los nuevos compresores, hemos reducido los costos de electricidad en aproximadamente un 40 %.

Los requisitos que establecimos en el marco del nuevo concepto energético se han cumplido plenamente».

Gracias a los nuevos compresores, hemos reducido los costos de electricidad en aproximadamente un 40 %.

*Franz Vogl, director del área de servicios de instalaciones*

Artesanía y alta tecnología

# Un laboratorio fotográfico muy especial

Con más de 20 000 clientes del sector de la fotografía profesional, cuatro tiendas insignia en Düsseldorf, Hamburgo, Múnich y Berlín, así como integraciones shop-in-shop en galerías LUMAS de Nueva York, Miami, Zúrich y Viena, WhiteWall es una de las empresas líderes del sector a nivel mundial. La galardonada calidad de galería de WhiteWall se basa en materiales de soporte de primera clase, laminados de alta calidad y marcos hechos a mano en su propia fábrica.

La fotografía artística se merece solo lo mejor, por eso WhiteWall combina las tecnologías más modernas con los procesos de revelado tradicionales. WhiteWall fue fundada en 2007 por Alexander Nieswandt y, tras más de 18 años de experiencia en el mercado del revelado fotográfico, se ha consolidado como el laboratorio fotográfico premium líder a nivel mundial. WhiteWall se fundó con el objetivo de poner los productos fotográficos con calidad de galería al alcance no solo de los fotógrafos profesionales, sino también de los clientes particulares. La demanda de esos servicios hizo que WhiteWall se convirtiera en una marca independiente.

## Artesanía y alta tecnología

WhiteWall apuesta por un sistema de producción desarrollado por la propia empresa, que está conectado tanto con la página web como con SAP y que controla de forma totalmente automatizada muchos pasos de la compra y el almacenamiento, así como todos los procesos de producción, desde la entrada del pedido hasta el envío, pasando por el procesamiento. Se ha ido perfeccionando a lo largo de los años, en paralelo con el desarrollo de la empresa, y permite una fabricación altamente eficiente y flexible, incluyendo medidas individuales, selección de materiales, cálculo preciso de paquetes y un control logístico inteligente. De este modo, tanto los pedidos individuales como los proyectos complejos a gran escala pueden realizarse de forma rápida, confiable y con la máxima calidad. El concepto de este laboratorio fotográfico de primera clase en Frechen, cerca de Colonia, tiene tanto éxito que la superficie de producción original ya se ha ampliado dos veces y hoy en día abarca un total de 10 000 m<sup>2</sup>.

Desde el primer día de la fundación de la empresa se utilizó una estación de aire comprimido de KAESER KOMPRESSOREN, con la que Norman Mertscheit, director de producto de WhiteWall, estaba muy satisfecho. «El aire comprimido es para nosotros tan importante como la electricidad. En casi todos los puestos de trabajo se necesita aire comprimido para diferentes funciones. Por eso es tan importante para nosotros contar con un suministro de aire com-

primido confiable». Una de las funciones importantes del aire comprimido, que se encuentra en casi todos los puestos de trabajo, es la limpieza o el soplado del producto para eliminar el polvo y la suciedad en cada paso del proceso y garantizar una calidad impecable. En la impresora de placas UV del laboratorio fotográfico se utiliza una pistola de aire comprimido que no solo tiene una función de limpieza, sino que también neutraliza la carga estática (las moléculas de nitrógeno y oxígeno contenidas en la corriente de aire se dividen en iones positivos y negativos). En el departamento de laminado, donde se refina el vidrio acrílico, se aplica silicona con aire comprimido para unir firmemente la foto y la placa acrílica. En la denominada máquina de laminación, un diseño especial de WhiteWall, el aire comprimido controla las pinzas y transporta el adhesivo. El aire comprimido también es un componente omnipresente en la fabricación de marcos, el control final y en el departamento de embalaje. Durante la ampliación y la gran expansión de la producción, la estación de aire comprimido se ha modernizado y ampliado considerablemente este año, y se ha trasladado a una sala creada específicamente para ello cerca del sistema de calefacción. La estación de aire comprimido consta de dos compresores de tornillo de velocidad variable ASD 35 T SFC (presión 8 bar, caudal 1,67 m<sup>3</sup>/min) con secador incorporado, el controlador maestro SIGMA AIR MANAGER 4.0, un separador de aceite-agua AQUAMAT y tres



depósitos de aire comprimido de 900 litros cada uno. Un tema muy importante para la modernización fue la eficiencia energética. Verena Gorny, responsable de sostenibilidad en WhiteWall, explica: «La sostenibilidad y, por lo tanto, el uso consciente de la energía desempeña un papel muy importante en nuestra empresa». Todos los productos de KAESER, sin excepción, apuestan por la eficiencia energética, fieles al lema: «Más aire comprimido por menos energía». Esto también se aplica a las instalaciones y componentes utilizados en Frechen: los compresores de tornillo ASD, de una eficiencia sin concesiones, y con motores Super Premium Efficiency IE4, ahorran mucha energía. El secador refrigerativo integrado en los equipos ASD-T es muy eficiente gracias a su regulación de ahorro energético. Como componente adicional de ahorro energético se suma la recuperación de calor, con la que se puede aprovechar hasta el 96 % de la potencia eléctrica consumida en forma de calor.

Gracias a esta posibilidad adicional, se ha reducido el consumo de energía en la medida equivalente al consumo estándar anual de dos viviendas unifamiliares. Verena Gorny se alegra de este ahorro energético adicional, por así decirlo, a costo cero: «Con esta energía podemos calentar nuestras oficinas «gratis», como quien dice.

La sostenibilidad y, por tanto, el uso consciente de la energía desempeña un papel importante en nuestra empresa.

Verena Gorny, responsable de sostenibilidad



La idea de la sostenibilidad también desempeñó un papel importante en la selección de los componentes de la estación de aire comprimido.



La superficie de producción ya se ha ampliado dos veces y hoy en día abarca un total de 10 000 m<sup>2</sup>.



Martin Fritzsche (marido de Barbara) durante la «cata de cerveza».



La cervecería Friedmann lleva muchos años confiando en el aire comprimido de los compresores de pistón de KAESER.

La directora senior, Sigi Friedmann, siempre ha dado gran importancia a la calidad y la naturalidad de las materias primas, así como a la elaboración lo más cuidadosa posible de las especialidades cerveceras: «Tal y como prescribe la Ley de Pureza Alemana de 1516, solo utilizamos cuatro materias primas para nuestra cerveza: malta, lúpulo, agua y levadura. Renunciamos conscientemente al uso de coadyuvantes de filtración, como por ejemplo, estabilizadores. Esto le quitaría a la cerveza su naturalidad». Y precisamente esa es la característica que tanto valora la experta cervecera de Gräfenberg. Sigi, como todos la llaman aquí, es una pionera en el campo de la elaboración de cerveza. Cuando en 1982, tras graduarse en la Academia Doemens de Gräfelting, cerca de Múnich, sustituyó a su padre en la dirección de la empresa,

se encontró con el escepticismo general y tuvo que ganarse primero el respeto en un sector dominado por los hombres. Desde el principio, su objetivo fue continuar con la tradición cervecera que siempre había caracterizado a su familia, pero, al mismo tiempo, modernizar paso a paso toda la fábrica de cerveza. La directora adjunta Barbara Friedmann, hija de Sigi, se hizo cargo de la cervecería en 2016 como empresaria y maestra cervecera titulada por Weihestephan. Su marido Martin, que en realidad proviene del sector de la ingeniería mecánica y se pasó a la industria cervecera por amor a su mujer, la apoya con sus conocimientos técnicos y con toda su energía. Barbara es ya la quinta generación que dirige la cervecería familiar y se mantiene fiel a los valores y tradiciones. Su lema: «En realidad, elaboramos cerveza como hace 150 años, pero con la tecnología más moderna».

#### Tecnología moderna para una cerveza fabricada como hace 150 años

Parte de esta moderna tecnología es el suministro de aire comprimido en forma de compresores de pistón sin aceite de la empresa KAESER, que se encuentran en todo el recinto de la cervecería. En la sala de cocción, el corazón de la cervecería, las materias primas (malta, agua y lúpulo) se transforman en el llamado «mosto». El aire

comprimido controla las válvulas neumáticas de la sala de cocción. Luego, tiene una función similar en la bodega de fermentación, donde el «mosto» enfriado y aireado producido en la sala de cocción se transforma en cerveza mediante la adición de levadura. A diferencia de las grandes cervecías, Barbara apuesta por la fermentación abierta, lo que le permite retirar diariamente las sustancias amargas y taninos no deseados para eliminarlos así de la cerveza. El aire comprimido necesario en la sala de cocción y en la bodega de fermentación lo suministra un

controlar las válvulas y los accesorios, así como apoyar diversos procesos de limpieza y esterilización. El último paso en la elaboración de la cerveza es el embotellado y el envasado en barriles. «Una vez a la semana hay mucho ajeteo, cuando se embotella y se envasa la cerveza en barriles. Es el día más estresante: Desde las cuatro y media de la madrugada, las máquinas deben estar en marcha y todas deben funcionar», explica Barbara. Para garantizar la máxima calidad también en la planta de embotellado, el año pasado se adquirió un «inspector de

y su intuitivo control SIGMA CONTROL 2, es una estación de compresores de pistón completa y cubre hoy en día de forma fiable y silenciosa el aumento de la demanda de aire comprimido. Gracias a las diversas modernizaciones de los últimos años y a las inversiones en tecnología de vanguardia, la tradicional cervecía de Gräfenberg está perfectamente preparada para el futuro, de modo que aquí se pueda seguir elaborando «cerveza como hace 150 años».



Foto izquierda: La familia Friedmann está orgullosa de su receta tradicional de elaboración de cerveza. Segundo por la derecha: Matthias Wittman (KAESER) Foto de la derecha: En la bodega subterránea se dan las condiciones de temperatura perfectas para la maduración de la cerveza joven.



compresor de pistón KCT 420-100 (presión máxima 7 bar, caudal 252 l/min a 6 bar) de calidad industrial.

En la bodega de almacenamiento tiene lugar la maduración y el taponado de la cerveza joven. Se trata de una fase decisiva en la que la cerveza desarrolla su carácter definitivo, su claridad y el contenido de dióxido de carbono deseado. La función del aire comprimido en la bodega de almacenamiento, que también es suministrado por un compresor de pistón del tipo KCT 420-100, es

botellas» totalmente automático. Este sistema de control de alta calidad comprueba si las botellas presentan daños o impurezas. Esta nueva adquisición ha aumentado considerablemente la demanda de aire comprimido en la planta de embotellado. El nuevo KAESER i.Comp 9 Tower (presión hasta 11 bar, caudal 570 l/min) ha sido la solución: En su versión Tower T, con secador refrigerativo integrado, dos depósitos a presión con una capacidad de 40 litros cada uno



Mi madre, Sigi, siempre confió en la calidad de los compresores de pistón de KAESER.

Barbara Friedmann-Merkel, propietaria

Una pequeña cervecía privada de la Alta Franconia apuesta por KAESER

# Cerveza igual que hace 150 años

Elaboración de cerveza en su forma más original. Ese es el objetivo de una pequeña cervecía privada situada en Gräfenberg, al norte de Núremberg, en la Alta Franconia. Barbara Friedmann, maestra cervecera y propietaria por tradición y pasión, continúa con una empresa familiar cuyos orígenes se remontan al año 1875. Para la elaboración de las variedades de cerveza que se producen aquí siguiendo métodos tradicionales, la joven directora de la empresa confía desde hace años en los compresores de KAESER.

El grupo Westermann de Braunschweig: la editorial del conocido atlas Diercke

# Al servicio de la educación

¿Quién no conoce en Alemania el atlas mundial de Diercke? Generaciones enteras de alumnos han explorado con él los continentes y los países, han investigado sus recursos naturales, han estudiado las zonas climáticas y han aprobado sus exámenes de geografía. El Atlas Mundial Diercke de Westermann se publicó por primera vez en 1883 y hoy en día es el atlas escolar más conocido y más utilizado. En general, la editorial cuenta con una amplia cartera en el ámbito de los medios educativos.

La editorial que publica el Atlas Mundial Diercke cuenta ya con casi 190 años de historia: en 1838, el librero George Westermann abrió una librería editorial en Brunswick. Publicaba principalmente diccionarios, obras de ficción y también atlas. En 1845, Westermann

creó su primera imprenta propia. El primer atlas escolar apareció en 1853. El primer atlas escolar Diercke se publicó en 1883. En 1912, Westermann se trasladó a un edificio editorial de nueva construcción en las afueras de Brunswick. Desde entonces, el grupo Westermann tiene allí su sede central. Hoy en día, la empresa es uno de los proveedores más importantes de medios educativos de Alemania y una de las editoriales más grandes del ámbito germanoparlante.

La marca Westermann Druck también forma parte del grupo Westermann en Brunswick. Aquí no solo se imprimen libros y folletos con diferentes procesos de acabado, sino que Westermann Druck se ha especializado además en la producción de revistas y catálogos de alta calidad. La impresión digital desempeña un papel cada vez más importante en la cartera de servicios. Tras la impresión, las páginas impresas pueden procesarse internamente para convertirlas en cuadernos, folletos encuadernados con cola y libros. Todos los pasos de fabricación relevantes se realizan bajo un mismo techo.

## ¿Aire comprimido también en la imprenta?

Al recorrer la imprenta de la sede central, se aprecia que el aire comprimido desempeña aquí un papel muy importante. Es una de las fuentes de energía más importantes para el funcionamiento de las modernas máquinas de impresión y acabado. Su función principal consiste en controlar una gran variedad de procesos neumáticos. Por ejemplo, en el transporte de papel, para transportar con precisión las hojas individuales a través de la máquina. Aspiradoras y boquillas de soplado especiales separan las hojas entre sí, las levantan y las guían con precisión hacia los grupos de impresión. Muchos elementos mecánicos de la máquina de impresión, como cilindros, válvulas y rodillos, se controlan neumáticamente. Además, el aire comprimido se utiliza para eliminar el polvo y las fibras de papel. «Sin aire comprimido no se puede imprimir ningún libro», explica Martin Lauke, director de ingeniería de operaciones, «por lo que es importante que el aire comprimido esté disponible de forma confiable».



El aire comprimido es una de las fuentes de energía más importantes para el funcionamiento de las modernas máquinas de impresión y acabado.



La editorial Westermann es conocida entre jóvenes y mayores por el atlas mundial Diercke, que se imprime en su sede de Brunswick.



Cuando la antigua estación de aire comprimido empezó a quedarse obsoleta, la confiabilidad disminuyó debido a las frecuentes reparaciones y a los problemas con las piezas de repuesto, y el funcionamiento se había vuelto demasiado caro debido al aumento de los costos energéticos y a la menor eficiencia de las antiguas instalaciones. Por eso, nos pusimos a buscar un proveedor que pudiera ofrecernos una estación de aire comprimido que no solo fuera confiable, sino que también funcionara con la mayor eficiencia energética posible. KAESER no solo nos vendió una instalación, sino que desde el principio pensó más allá. Uno de los mayores retos fue introducir los nuevos componentes a través de una abertura que solo era unos centímetros más grande que los compresores. Pero todo salió a la perfección». Martin Lauke es responsable desde 2014 de la gestión energética según la norma ISO 50001. Por supuesto, prestó especial atención a la eficiencia energética de las nuevas máquinas y a la cómoda y detallada supervisión de la instalación, que es posible gracias al control de todas las máquinas. La estación de aire comprimido consta de tres compresores de tornillo de la serie CSD de alta eficiencia energética, uno de ellos con control de frecuencia, lo que permite cubrir de manera eficiente los picos de demanda. El secado del aire comprimido, en forma de dos secadores refrigerativos de bajo consumo del tipo SECOTEC TE 340, también es de última generación desde el punto de vista energético. El control SIGMA AIR MANAGER 4.0, que abarca todas las máquinas, mejora aún más la eficiencia de toda la estación de aire comprimido, ya que este sistema de gestión del aire comprimido dirige y optimiza el funcionamien-

to de varios compresores, secadores y filtros con una rentabilidad sin precedentes.

El balance energético se optimiza gracias al principio de recuperación de calor, lo que se traduce en una reducción adicional de los costos de producción de agua caliente de aproximadamente un 15 %. Sin embargo, el director de ingeniería industrial está especialmente entusiasmado con el contrato de servicio completo de KAESER, que garantiza de forma sistemática la seguridad y la disponibilidad, la rentabilidad y el mantenimiento del valor de este complejo sistema de suministro de aire comprimido.

Martin Lauke: «Hace poco tuvimos un corte total de electricidad en Brunswick y los técnicos del equipo de servicio de KAESER nos llamaron inmediatamente y nos ayudaron con consejos y recomendaciones. Nos sentimos muy bien atendidos con este servicio».



Una de las principales funciones del aire comprimido es controlar una gran variedad de procesos neumáticos.

Todas las fotos: Nils Hendrik Müller

El contrato de servicio completo con KAESER me ahorra mucho trabajo.

Martin Lauke, director de ingeniería de operaciones



Uno para todos: SIGMA AIR MANAGER 4.0

# El futuro es SMART

El futuro se basa en la interconexión, no solo entre dispositivos, sino también entre edificios y barrios enteros. Los ecosistemas abiertos se establecerán como estándar y la inteligencia artificial se convertirá en el motor central de la comodidad de uso y la eficiencia. Una marca que afronta los retos del futuro «inteligente» es Busch-Jaeger, el innovador líder del mercado de tecnología de instalación eléctrica y soluciones para hogares inteligentes con sede en Lüdenscheid.

Busch-Jaeger siempre ha estado y sigue estando a la vanguardia de su tiempo. Así fue desde el inicio de su actividad comercial hace 145 años: Hans-Curt Jaeger, fundador de la empresa de torneado Fas-sondreherei Heinrich Jaeger, conoció en la Exposición Universal de París de 1881 al entonces aún poco famoso inventor de la bombilla incandescente, Thomas Edison. Jaeger, cuya empresa ya se había especializado en la fabricación de artículos electrónicos, se dio cuenta de que este invento sería revolucionario. Así que comenzó a desarrollar los llamados casquillos SWAN para las lámparas de Edison. A partir de entonces, su desarrollo fue imparable. Hoy en día, la marca Busch-Jaeger de ABB AG es líder innovador en el mercado de la

tecnología de instalaciones eléctricas y la automatización de edificios, y lleva más de 140 años siendo una de las marcas más fuertes de Alemania. La conservación de los recursos y la eficiencia energética son el centro de su actividad comercial. Muchos de los programas de interruptores cuentan con certificados de sostenibilidad, como el certificado Cradle to Cradle, que garantiza un auténtico concepto circular, sin residuos ni sustancias nocivas. Busch-Jaeger también marca la pauta en cuanto al uso de materiales: Gracias a la certificación ISCC, los plásticos proceden en parte de biomasa sostenible o fuentes biocirculares.

## “Mission to Zero”

La sede de Busch-Jaeger en Lüdenscheid comenzó en 2019 como proyecto piloto «Mission to Zero» y se convirtió en la primera planta de producción climáticamente neutra del grupo ABB. Hoy en día, más de 20 sedes de ABB en todo el mundo participan en esta iniciativa. Con «Mission to Zero», ABB quiere alcanzar la neutralidad climática para 2050, y con ese fin se ha implementado un concepto energético integral en Lüdenscheid. Este incluye una superficie fotovoltaica de 8500 metros cuadrados, que suministra



Para nosotros, la digitalización de la estación de aire comprimido es importante. SIGMA AIR MANAGER 4.0 nos ha permitido hacerlo realidad.

*Sr. Bigalke, especialista en sostenibilidad operativa*



alrededor de 1100 MWh de electricidad al año, una planta de cogeneración con el doble de eficiencia energética que una central térmica de carbón y un sistema inteligente de gestión energética que conecta y controla digitalmente todos los componentes. El aire comprimido es uno de los pilares del concepto energético de una empresa. Por eso, el Sr. Bigalke, especialista en sostenibilidad operativa, supervisa constantemente la optimización del suministro de aire comprimido. Cuando dos compresores de otras marcas fallaron, hubo que sustituirlos. «Los compresores de tornillo de KAESER son muy eficientes desde el punto de vista energético, y el control de todas las máquinas ofrece un potencial adicional de ahorro energético. Además, para nosotros es fundamental la digitalización y la transparencia de los datos de la estación de aire comprimido», subraya Bigalke. «Dado que también utilizamos equipos de otros fabricantes, para nosotros era importante que tanto los equipos nuevos como los antiguos pudieran conectarse en red y controlarse de forma centralizada. Esto solo fue posible gracias al nuevo sistema de gestión de aire comprimido». En ese momento, la estación de aire comprimido constaba de dos compresores de tornillo KAESER de velo-

cidad fija (DS 171 y CSD 122) y dos compresores de otras marcas. Para sustituir los dos compresores averiados, se adquirió un nuevo compresor de tornillo KAESER CSDX 175 SFC con convertidor de frecuencia. Las instalaciones SFC con convertidor de frecuencia utilizan motores de clase IE5 y cumplen además la eficiencia del sistema IES2 (IEC 61800-9). Para lograr la máxima rentabilidad de toda la estación de aire comprimido, se instaló también el controlador maestro SIGMA AIR MANAGER 4.0, que supervisa y controla tanto los compresores y secadores de aire comprimido antiguos como los nuevos, independientemente de la marca del fabricante. Pero el controlador maestro es capaz de mucho más. Hay una característica especial en la estación de aire comprimido que eleva las tareas de control del SIGMA AIR MANAGER 4.0 a un nivel superior: Debido a las características del local, no es posible el suministro de aire desde el exterior y el calor residual de los compresores no puede disiparse mediante enfriamiento por aire. La solución es el enfriamiento mediante un sistema de agua de enfriamiento independiente. El calor residual de los compresores se alimenta primero al sistema de calefacción del edificio mediante la recuperación del calor.

Cuando ya no es posible disipar el calor (por ejemplo, en verano), entra en funcionamiento el circuito de agua de enfriamiento. Bigalke concedió gran importancia a que las tareas de control del sistema, en particular la visualización, la supervisión y la gestión de averías, también incluyeran el circuito de agua de enfriamiento. Esto tampoco supone ningún problema para el SIGMA AIR MANAGER 4.0. La estación de aire comprimido modernizada con el nuevo sistema de control maestro se integra perfectamente en el sistema inteligente de gestión de energía de la empresa, que conecta y controla digitalmente todos los componentes. La mejora de la eficiencia energética tras la adquisición del compresor de tornillo con control de frecuencia y del SIGMA AIR MANAGER 4.0 es demostrable y se puede visualizar mediante cifras comparativas. El ahorro energético asciende aproximadamente a 180 000 kWh al año. El rendimiento específico ha mejorado significativamente, pasando de 6,72 kWh/m<sup>3</sup>/min a 5,73 kWh/m<sup>3</sup>/min, lo que supone un aumento del 14,7%. Bigalke, especialista en sostenibilidad de Busch-Jaeger, se congratula de que se hayan cumplido con creces todos los objetivos y requisitos establecidos inicialmente.



Foto izquierda: El nuevo compresor de tornillo de velocidad variable CSDX 175 SFC cumple el grado de rendimiento de sistema IES2.

Foto derecha: La nueva planta fotovoltaica suministra aproximadamente 1100 MWh de electricidad limpia al año.

El compresor eficiente y versátil para construcción y para sustituir unidades en industria

## MOBILAIR M 50E SFC

**Aire comprimido hasta 4,7 m<sup>3</sup>/min,  
hasta 11 bar de presión máxima**

- **e-power sostenible:** Ideal para zonas de bajas emisiones
- **Extremadamente silencioso y sin emisiones**
- **Convertidor de frecuencia:** Ajuste variable de la presión y corriente de arranque reducida
- **Post-enfriador de aire comprimido integrado:** Enfriamiento a +7 °C por encima de la temperatura ambiental; montaje inclinado para una evacuación segura del condensado, sin riesgo de congelación

**NEW**