



# AERZEN COM·PRESS

## Proyecto de referencia en Rusia

Recuperación de helio en una planta de extracción de gas natural

2



## Técnica de aguas residuales

Bingen: aumento de la eficiencia mediante modelado

3



## AERwater

Conocimientos sobre perfiles de carga exactos

4



## Estimados lectores:



Klaus Grote,  
vicepresidente  
EMEA AERZEN

Ya se han celebrado las primeras ferias y las cifras de nuestros visitantes, especialmente en el ámbito de las aguas residuales, confirman que las soluciones de AERZEN están hechas a medida de los requisitos de las aplicaciones y que el desarrollo y la optimización continuos tienen su recompensa. Las soluciones eficientes son cada vez más populares, y no solo en Europa.

Además de contenidos sobre el ámbito de las aguas residuales, en este número también podrán obtener información sobre otra importante aplicación, el transporte neumático. A este respecto, clientes de renombre apuestan por equipamiento de AERZEN desde hace décadas.

Con la apertura de nuevas plantas, conquistamos nuevas regiones en todo el mundo para garantizar del mejor modo posible la presencia en ventas y en servicio técnico, y para dar apoyo como socio a nuestros clientes en cualquier momento.

Encontrarán más detalles en este número. ¡Que disfruten de la lectura!

Atentamente,



Mediante un puente de tubos construido expresamente, la fabricación de tableros de fibra de Knauf, en Rottleberode, recibe escayola de la yesería.

Las unidades Delta Screw del tipo VM21 suministran un caudal de hasta 1 200 metros cúbicos por hora.

# Yeso soplado a través del tubo

## Transporte neumático: Knauf e ISS apuestan por compresores de tornillo de AERZEN

En la planta de Knauf, en Rottleberode, se utilizan compresores de tornillo de AERZEN del tipo Delta Screw para el transporte neumático.

**K**nauf acaba de invertir aproximadamente 33 millones de euros en la planta de Rottleberode, en la región de Südharz y, en 2017, puso en marcha una moderna fábrica de tableros de fibra. Los componentes principales de estos tableros utilizados de forma tan diversa en el acabado de interiores son la celulosa y la escayola. Para el transporte de la piedra natural quemada y finamente molida entre la yesería y la planta de tableros de fibra se utiliza un sistema de tuberías. Los compresores de tornillo de AERZEN del tipo Delta Screw se encargan de proporcionar la presión y el caudal adecuados en el transporte neumático.

El cambio energético provoca de forma dramática que la industria del yeso dependa cada vez más de los yacimientos de piedra natural en el futuro. El conjunto de la industria se encuentra en plena transformación, ya que el yeso REA que se deriva de las centrales eléctricas de lignito en las

plantas de desulfuración pronto se convertirá en una especie en extinción debido a la desconexión de las centrales eléctricas. En cambio, las posibilidades de uso del yeso hasta la actualidad siempre se han ido diversificando: paneles de yeso ignífugos o hidrófugos, enlucidos, solados autonivelantes o tableros de fibra de yeso son solo una muestra de las posibilidades dentro del sector de la construcción. Ya no es posible imaginarse la vida sin yeso. Y para los principales fabricantes como Knauf, es muy importante ser ahorrativo con las materias primas limitadas.

### Sed de yeso

En la planta de Rottleberode, Knauf devuelve al flujo de materiales tanto los cantos achaflanados que se producen al fabricar los tableros de fibra de yeso como el polvo al lijar las superficies. «Cada trocito de yeso es importante para nosotros. Por lo tanto, ya no desechamos nada de la

producción», subraya el director de la planta, André Materlik. Su empresa es la única dentro del grupo Knauf que procesa únicamente yeso natural de las canteras del Südharz. Ante el abandono del lignito, los expertos del sector sostienen la tesis de que solo saldrán airoas aquellas empresas que exploten y aseguren terrenos de extracción a largo plazo. Sobre todo porque la demanda de yeso es grande, unos diez millones de toneladas al año solo en Alemania. Según Materlik, en Rottleberode se producen al año unas 450 000 toneladas de productos terminados, que salen de la planta en unos 100 camiones cargados cada día.

Escayola, celulosa fina de papel usado y agua: esta es la mezcla a partir de la cual se fabrican los tableros de fibra de yeso. Para alimentar los mezcladores se utilizan equipos de soplado que ISS Schüttguttechnik GmbH de Wilsdorf, en la región de Siegerland, diseña y construye. Antes de construir la planta de tableros de fibra, ISS ya había realizado un buen trabajo en Knauf y había conseguido, entre otros, dominar de forma convincente los problemas a la hora de transportar y dosificar



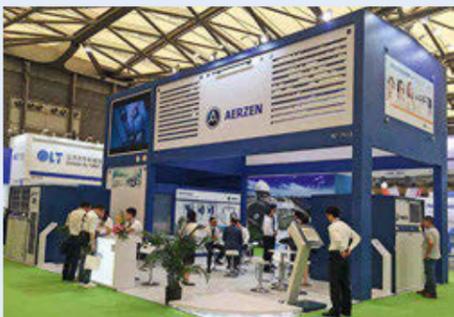


Aquí todavía como maqueta: la nueva planta de Aerzen USA en Atlanta está dirigida sobre todo a clientes en el sudeste de Estados Unidos.

## Aerzen USA sigue creciendo: nueva planta en Atlanta

Después de ampliaciones en la sede central de Coatesville/Pensilvania y la apertura de una nueva oficina de ventas en Houston/Texas en el año 2017, Aerzen USA ahora se lanza a la conquista del sudeste de Estados Unidos: en mayo de 2018, la filial de AERZEN inauguró una nueva planta en Atlanta/Georgia. El nuevo edificio abarca aproximadamente 2000 metros cuadrados de superficie de producción y almacén, así como una superficie de unos 260 metros cuadrados para oficinas. «Nos alegramos de estar más cerca de los clientes en el sudeste de Estados Unidos», señala Tony Morris, director de Aerzen USA. «Gracias a las nuevas instalaciones podremos atender a importantes mercados de un modo más flexible y eficiente».

Las superficies en Atlanta están disponibles, entre otros, para máquinas de alquiler, almacén de recambios, montaje, reparación y mantenimiento de unidades, así como para procedimientos de pruebas ultramodernos. En las nuevas oficinas trabaja el departamento de ventas, y también hay espacio disponible para más empleados. Se prevé que la planta despliegue todo su potencial en otoño de 2018.



El stand de Aerzen China en la IE Expo giró en torno al tema Performance<sup>3</sup>

## Aerzen China en la IE Expo 2018

Aerzen China tuvo una fuerte presencia en la IE Expo 2018 celebrada en Shanghái, a la que asistieron más de 60.000 visitantes de más de 60 países entre el 3 y el 5 de mayo. La empresa se presentó en la principal feria de Asia especializada en tecnología medioambiental con el lema Performance<sup>3</sup> – The Next Generation.

En el stand de AERZEN, los interesados pudieron informarse sobre Aerzen Turbo AT300-0.8, Delta Hybrid D62S y D17L y AERsmart a través de maquetas en corte. El equipo pudo saludar en el stand no solo a visitantes de China, sino también a clientes de destinos más lejanos, como Singapur, Malasia o Tailandia. Chuck Lim, vicepresidente de Aerzen Asia Pacific, también participó en la IE Expo. El 3 de mayo, First Environmental Protection Net realizó una entrevista a Sam Hoo, director general de Aerzen China, sobre la innovadora tecnología de AERZEN, que se transmitió online.

La conclusión es que los tres días de feria fueron muy positivos para dar a conocer la marca AERZEN y confirmaron nuestra posición como empresa líder en el mercado del medio ambiente. Aerzen China ya aguarda con impaciencia la IE Expo 2019.

el polvo de lignito. El combustible genera el calor necesario para calcinar la piedra bruta. En este proceso, el yeso natural pierde una gran parte de su agua de cristalización. «Para que haya procesos térmicos uniformes es indispensable el transporte continuo del lignito sin fluctuaciones de presión o caudal», aclara el director de la planta. Cualquier divergencia con respecto a la línea ideal es perceptible: en la calidad del producto de la escayola, los sedimentos en el molino de calcinación, los valores de CO en el flujo de gases de escape o también en el consumo de energía de los compresores de tornillo. «Los procesos uniformes necesitan menos aire», comenta desde la experiencia el director de ventas de ISS, Robert Partzsch.

### Seguridad de los procesos con una alta eficacia

Por lo tanto, para el transporte de la escayola, ISS también aplica todos sus conocimientos en el desarrollo de una solución global, que en Rottleberode se creó junto con los diseñadores de instalaciones de Knauf Engineering GmbH. La empresa bajo el paraguas de Knauf planificó toda la construcción desde su sede en Iphofen y también encargó la técnica de transporte. A este respecto, los principales objetivos fueron la seguridad de los procesos, la durabilidad y la eficiencia energética. «Los compresores de tornillo de AERZEN destacan por su alta eficacia», afirma Partzsch. Además, la serie Delta Screw, con su rango de presión, es muy apta y resulta ideal para el transporte de escayola.

En este sentido, conviene señalar que, según la experiencia del director de ISS en el transporte neumático de productos a granel, a menudo primero se genera aire comprimido con entre 5 y 6 bares para de este modo alimentar un depósito de aire. A continuación, este facilita la presión de transporte, a menudo mucho menor. «Las memorias intermedias siempre tienen co-

mo resultado pérdidas de energía», subraya Thomas Koch, director de mecánica técnica en la planta de Knauf en la región de Südharz. Como prueba de esta afirmación puede nombrarse el efecto Joule-Thomson, por el que cualquier aumento de presión de 100 milibares conlleva un incremento de la temperatura del aire comprimido de 10 Kelvin debido a la mayor fricción de las moléculas. Las consecuencias de esta relación física pueden limitarse cuando se renuncia a un depósito de aire, como ocurre en Knauf. Pero como en el transporte neumático no puede evitarse por completo la acumulación de energía térmica, Knauf la aprovecha en invierno con una recuperación para calefacción.

### No consumir energía de forma inútil

A la vista del hecho de que siempre es mejor no consumir energía que derivarla posteriormente y de manera costosa, como calor, por lo que respecta al aire comprimido que consume mucha energía, el objetivo debe ser precisamente utilizar compresores que proporcionen el caudal necesario sin memoria intermedia con la presión exacta necesaria. «AERZEN es el líder absoluto en el rango entre 2 y 3,5 bar», señala Partzsch. «¿Para qué voy a generar 6 bares cuando solo necesito 3 bares?».

Las unidades Delta Screw del tipo VM21, con una potencia del motor de 90 kW, proporcionan un caudal de 1200 metros cúbicos por hora. La presión máxima es de 3,5 bares. Las Generación 5 de la serie Delta Screw instaladas en Knauf están diseñadas por AERZEN como máquinas universales, prestando gran atención a la eficiencia. Desarrolladas como módulos flexibles, las distintas unidades de compresor pueden configurarse de forma adecuada con motores de distinta potencia, así como con la amplia gama de accesorios. Las posibilidades de configuración del accionamiento por correa crean, por ejemplo, la base para configurar de forma precisa el caudal inclu-



ISS Schüttguttechnik ha proyectado y llevado a cabo la nueva alimentación de escayola junto con Knauf Engineering.

so a velocidades constantes, con el objetivo de evitar excedentes que requieren mucha energía. Esta pretensión también se refleja en la renuncia a la redundancia. Los compresores y el sistema de transporte funcionan de un modo tan fiable que puede prescindirse de una «técnica de respaldo» aparte. «La instalación está diseñada para doce toneladas de yeso por hora», afirma Thomas Koch. Si una unidad se sale de la red, una solución bypass conectada de forma temporal proporciona seguridad de suministro. «No obstante, por lo general nuestra estructura prevé que un compresor siempre atienda a una instalación»

### Conclusión

Los equipos de soplado recién instalados en el transcurso de la construcción de la planta de tableros de fibra de Knauf en Südharz para el transporte neumático de escayola demuestran qué es lo importante en la actualidad en esta energía con muchas pérdidas y por lo tanto costosa: el aumento de la eficiencia mediante una elevada eficacia y un diseño óptimo en el punto de funcionamiento. Por lo tanto, Knauf aplica un claro concepto de sistema a la hora de equipar sus plantas. «Lo que constituye la solución de ISS es la combinación de conocimientos científicos y técnicos. Aquí todo está en armonía», comenta alegremente el director de la planta André Materlik.

### Proyecto de referencia

# Recuperación de helio en una planta de extracción de gas natural

AERZEN suministró una instalación con certificado EAC para la compresión de helio según normas API para un gran proyecto de tratamiento de gas natural en Rusia.



Ejemplo de un compresor de tornillo VMY inundado de aceite

La instalación, que funciona en dos niveles de presión con tres compresores de tornillo VMY inundados de aceite, se divide en tres skids de compresor y dos equipos de suministro de aceite separados. La superficie de instalación total es de unos 200 metros cuadrados y el peso total asciende a aproximadamente 140 toneladas. El hardware del control integrado «Package Unit» consta de dos armarios de control, cada uno de ellos con una interfaz HMI, y dos paneles de mando. La programación y la fabricación también corrieron a cargo de AERZEN. Con una llamada lógica 2003 para asegurar los procesos, una CPU redundante y una conexión redundante al sistema del cliente, el control con certificado SIL garantiza unos estándares de seguridad máximos.

Técnica de aguas residuales

## Más eficiencia mediante el modelado

La mayor parte de la corriente eléctrica utilizada en la depuración de aguas residuales la emplea la aireación. En estudios de energía, merece la pena revisar en profundidad los procesos a este respecto.

**A**rmin Meister, con su empresa de ingeniería, apuesta por procedimientos dinámicos de modelado procedentes de la teoría de sistemas para analizar las existencias y optimizar depuradoras. Con este planteamiento estructurado, el ingeniero físico ha conseguido, en la depuradora de Bingen, reducir considerablemente la demanda energética mediante modificaciones conceptuales y el uso de modernas soplantes híbridas y servicios de ingeniería de AERZEN. En paralelo a lo anterior, la potencia de eliminación de la planta ha aumentado de forma significativa.

### La mejor herramienta se llama "mejora de los procesos"

Poner de relieve los procesos y el medio ambiente mediante el modelado: para la depuradora de Bingen, diseñada para 80 000 habitantes equivalentes, este planteamiento radical dio lugar a una considerable mejora y estabilización del rendimiento de depuración. Los ahorros de energía en el ámbito de la etapa de aireación se dividen aproximadamente a la mitad en mejoras conceptuales y el uso de una mejor ingeniería mecánica. «Los costes energéticos y los valores de vertido determinan, además del personal y el mantenimiento, los costes operativos», resume Armin Meister, sobre todo porque unos bajos valores de vertido generan directamente menores impuestos por aguas residuales que abonar al Estado federado. Por lo tanto, las inversiones merecen la pena por duplicado.

En la ejecución técnica, los procesos optimizados requieren sistemas que puedan funcionar en el punto de carga óptimo con la mayor continuidad posible con ayuda de una red rápida y densa de sensores. Para ello, Armin Meister ha estudiado las curvas de carga durante varios años y, basándose en ellas, ha diseñado el modelado, que constituye la base para definir los futuros requisitos que se exigirán a las estaciones de compresores. «De este modo, fue posible tomar decisiones óptimas sobre unidades, en relación con el consumo de energía y la rentabilidad total, garantizando los requisitos de la técnica de aguas residuales y la redundancia necesaria». Esto llevó a compresores de émbolos rotativos de AERZEN del tipo Delta Hybrid, que combinan dos procedimientos de transporte de aire en un aparato: el principio Roots como compresión isócara para una presión baja y el principio del compresor de tornillo con compresión interna para una mayor presión. Los cálculos demuestran que el compresor de émbolos rotativos, en comparación con los compresores convencionales, requiere hasta un 15 por ciento menos de energía en el transporte de aire totalmente exento de aceite.

En Bingen, cuatro Delta Hybrid cubren aproximadamente el 90 por ciento de los casos de funcionamiento, de modo que las unidades existentes más antiguas y menos favorables energéticamente solo se utilizan raras veces en momentos de carga máxima o redundancia. Con respecto a los puntos de carga óptimos, se utilizan los compresores de émbolos rotativos con potencias escalonadas y cilindradas del motor adecuadas para dos sistemas de aire comprimido independientes.

El compresor de émbolos rotativos Delta Hybrid más grande del tipo D62S proporciona, con una potencia del motor de 110 kW y 1000 milibares, una presión diferencial máxima de hasta 3500 metros cúbicos por hora. Los tipos D36S, D24S y D12S tienen dimensiones más pequeñas y transportan 2150, 1390 y 690 metros cúbicos por hora con potencias del motor de 75, 55 y 30 kW. Las dos unidades más pequeñas están instaladas en la sala de máquinas actual, en la que también se encuentran los equipos existentes. Los dos Delta Hybrid grandes están colocados al aire libre. Un simple tejado los protege frente a las inclemencias meteorológicas.

### Estructura robusta para uso en exteriores

La decisión de instalar los dos Delta Hybrid de los tipos D62S y D36S en el exterior se debió a dos motivos: la falta de espacio y una ventilación insuficiente en la sala de máquinas. El efecto Joule-Thomson que impera en la compresión del aire tiene como consecuencia que la mezcla de gas comprimida se calienta, porque las moléculas se aprietan entre sí debido a la mayor presión. Añadir 100 milibares conlleva un delta de temperatura de +10 grados Celsius. Esto aumenta el trabajo de compresión necesario como consecuencia de una densidad del aire más reducida y un menor contenido de oxígeno del aire de aspiración. Gracias a la colocación en el exterior, los Delta Hybrid pueden expulsar las pérdidas de calor al ambiente de un modo mucho más efectivo y por su parte aspirar aire que no está precargado térmicamente.

Este contexto tiene la misma repercusión sobre la eficiencia energética que el uso de una técnica de rendimiento a medida. Un aspecto a destacar en este punto es el funcionamiento de los compresores de émbolos rotativos con un convertidor de frecuencia para el control de la velocidad adaptado a las necesidades y por lo tanto económico del motor de propulsión. Los cuatro tamaños de los Delta Hybrid, con sus potencias del motor escalonadas, además hacen posible atender con la mejor eficacia los puntos de carga que se producen con mayor frecuencia en el eje temporal. Asimismo, el alto rango de ajuste de los Delta Hybrid permite que haya amplias zonas de solapamiento entre las unidades, que son necesarias para garantizar, incluso en caso de cambios de carga continuos de la instalación, una regulación óptima de todos los puntos de funcionamiento y un mantenimiento estable de las normas de regulación. Esto resulta importante especialmente en este caso, ya que los estanques de aireación de la depuradora de Bingen no están divididos en zonas



Dos Delta Hybrid están colocados en la zona exterior de la depuradora debajo de un tejado protector.



La técnica de soplantes puede manejarse in situ mediante un panel táctil.



Lo nuevo y lo viejo conviven: las veteranas soplantes existentes sirven en la actualidad como redundancia y reserva para cargas máximas.

fijas para la descomposición del amonio y la nitrificación. Más bien, mediante conexiones de zonas de los estanques y el control preciso del aire de los ventiladores de superficies montados en el fondo de los estanques, las zonas de los distintos procesos biológicos de descomposición pueden adaptarse de forma variable según las cargas de suciedad.

Unas paletas de regulación controlables permiten configurar, según las necesidades, a qué zonas se lleva aire y en qué cantidad. Sin embargo, para que las válvulas demasiado cerradas no dejen aumentar la contrapresión en la tubería de alimentación, hay una regulación de la presión variable. Se trata de la interacción óptima de caudal, posición de las válvulas y presión. «Los estranguladores demasiado cerrados simplemente aniquilan la energía. 100 milibares más de presión suponen un 20 por ciento más de consumo de energía», aclara el diseñador. «Cuando se trata de mejorar la calidad de una instalación, unos procedimientos de regulación estables y con la velocidad adaptada a los procesos conectados resultan imprescindibles».

Para ello, en Bingen funciona entre bambalinas un proceso de ajuste de varias etapas con una regulación de presión como magnitud clave para la configuración de los compresores con un retardo de aproximadamente medio minuto. Desacoplada temporalmente de esto está la regulación de las concentraciones de oxígeno en las zonas de aireación con tiempos de respuesta de entre 10 y 15 minutos, que actúan sobre las paletas de regulación en la tubería de aire comprimido. Su posición proporciona el ajuste continuo de la presión del sistema y de este modo provoca la regulación de la presión variable mencionada anteriormente. ○



Sobre la base del número de máquinas, el caudal y la presión diferencial, la calculadora calcula un primer potencial de ahorro.

### Determinar el potencial de ahorro online

Con una configuración personalizada de las máquinas sobre la base de las tecnologías muy desarrolladas de AERZEN, la empresa ofrece un potencial de ahorro máximo a todos los operadores de instalaciones de depuración de aguas residuales. Ahora, con la calculadora de rendimiento que se encuentra en el sitio web de AERZEN, los clientes de AERZEN pueden calcular con total facilidad qué grado de eficiencia tiene realmente la ventilación de su estación soplante. Para ello, tan solo tienen que introducir el número de máquinas actuales, el caudal y la presión diferencial, y obtienen un primer resultado del alcance de su potencial de ahorro individual. También se les muestra qué aspecto podría tener su configuración personalizada de las máquinas con las tecnologías en cuestión para lograr dicho potencial de ahorro. Puesto que cada instalación presenta requisitos individuales, AERZEN proporciona a sus clientes el diseño concreto correspondiente sobre la base de la gama de productos Performance<sup>3</sup> de AERZEN, compuesta por soplantes de émbolos rotativos, turbo soplantes y compresores de émbolos rotativos.

### Página de acceso a la prueba:

<https://www.aerzen.com/de/performance-kalkulator>



Los invitados de la IBAR frente a la sede central de AERZEN. A la derecha del todo, Martin Barger, director de Aerzen Austria.

### IBAR visita AERZEN

El 19 de abril de 2018, la asociación de encargados de mantenimiento de depuradoras de Alta Austria IBAR, siglas en alemán de la «comunidad de intereses de los empleados de estaciones depuradoras de aguas residuales», visitó AERZEN. Los invitados se informaron de la gama de productos y visitaron la empresa. La visita a AERZEN tuvo lugar a propuesta del director de Aerzen Austria, Martin Barger, que en la última reunión de invierno de la IBAR dio una conferencia especializada. Martin Barger también estuvo presente en la sede central de Aerzen para saludar a los invitados junto a Markus Leidinger, especialista en aplicaciones de la técnica de aguas residuales. Martin Barger presentó a los encargados de mantenimiento de depuradoras la historia y la gama de productos de AERZEN. A continuación, Markus Leidinger sorprendió con una ponencia sobre las posibilidades de utilización y combinación de los distintos tipos de soplantes. Durante la visita a las instalaciones, el director de productos Ricardo Wehrbein y el ingeniero de ventas Thomas Kuhn guiaron a los invitados en grupos por la empresa y presentaron cada una de las etapas de procesamiento de las soplantes. Por último, Josef Ortner, presidente de la IBAR, le dio las gracias expresamente a Martin Barger y a la dirección de AERZEN.

## Remko Knol, nuevo director general de Aerzen Nederland



Remko Knol

Desde el 1 de julio de 2018, Remko Knol es el nuevo director general de Aerzen Nederland B.V., con sede en Duijven, cerca de Arnhem. De este modo, asume la responsabilidad de la actividad operativa y estratégica en los Países

Bajos. «Nos alegramos mucho de la incorporación de Remko Knol a nuestro equipo directivo. Posee muchos conocimientos sobre procesos y está versado en el desarrollo de procesos de producción y en la aplicación de soluciones de AERZEN», afirma Siert Wiersema, subdirector de Aerzen Nederland.

El licenciado en ingeniería mecánica Remko Knol, que también posee un master en General Management, cuenta con 15 años de experiencia como jefe de ventas y director en el entorno técnico internacional. Trabajó, entre otros, en Siemens Power Generation y Siemens Water. En los seis últimos años, Remko Knol ha sido director de Frames Separation Technologies B.V., en los Países Bajos. La empresa se dedica a la planificación y entrega de plantas procesadoras para separar aceite, gas y agua, así como para depurar el agua de la producción.

## ¿Preguntas, sugerencias, opiniones?

Si necesita más información sobre productos y servicios de AERZEN, tiene preguntas o comentarios o desea aportar sugerencias para nuestra revista para clientes, no dude en ponerse en contacto con nosotros. Visítenos en Internet en:

[www.aerzen.com/news](http://www.aerzen.com/news)

## PIE DE IMPRENTA

### AERZEN COM•PRESS

Revista para clientes de  
Aerzener Maschinenfabrik GmbH  
Número 2-2018

### Editor

Aerzener Maschinenfabrik GmbH  
Reherweg 28  
D-31855 Aerzen

### Redacción

M/Stephan Brand (Director de la publicación),  
Sebastian Meißler, Axel Cichon, Jan Gehrmann, Frank  
Glöckner, Klaus Grote, Klaus Heller, Pierre Noack

### Ilustraciones

AERZEN, Aerzen China, Aerzen Niederlande,  
Aerzen USA, sienk.de

### Realización

Maenken Kommunikation GmbH  
Von-der-Wettern-Straße 25  
51149 Colonia  
Tirada 5425 ejemplares



**AERZEN**

Performance<sup>3</sup>: tres tecnologías de soplantes, un objetivo: la máxima eficiencia.



Todos los componentes de AERwater dan buen resultado en cualquier configuración, pero también como servicio individual.

AERZEN prepara para Agua 4.0

# AERwater: conocimientos sobre los perfiles de carga exactos

Con AERwater, AERZEN reúne en un sistema integral análisis, ingeniería, técnica de aparatos, financiación y servicio técnico.

Con AERwater, AERZEN ha desarrollado componentes de servicio que llevan los principios de la Industria 4.0 a la técnica de aguas residuales, y que constituyen la base para futuras soluciones Agua 4.0.

La demanda de energía de las estaciones depuradoras de aguas residuales tiene muchas relaciones de dependencia. Entre ellas figuran las particularidades de los procedimientos de depuración utilizados, el objetivo primordial de la depuración, las distintas condiciones ambientales locales y la eficacia de la técnica empleada. En este sentido, donde más se puede actuar es en la aireación, concretamente en la técnica de ventilación. El suministro del oxígeno suficiente a los microorganismos para descomponer el amonio requiere una potente técnica de soplantes, que exige aproximadamente el 80 por ciento de la demanda de energía en la aireación, y más del 50 por ciento de la demanda de energía total de una depuradora. AERwater entra en acción precisamente en esta área de procesos que requiere mucha energía, ya que el potencial de ahorro puede resultar igual de alto gracias a optimizaciones globales digitalizadas e inteligentes. Construido a partir de módulos combinados

entre sí con precisión, AERwater cubre el ciclo de aire de proceso, desde la planificación hasta el servicio técnico.

El módulo de servicio AERaudit comienza con una medición de los caudales que imperan in situ y el posterior cálculo de los perfiles de carga reales. El equipo de servicio técnico de AERZEN, equipado con técnica de sensores, contadores de energía y registradores de datos, analiza los datos de funcionamiento en tiempo real y de la evaluación saca en claro dónde residen las cargas mínimas y máximas y qué potenciales de ahorro están desaprovechados en la estación soplante. El objetivo consiste en determinar del modo más preciso posible la demanda de aire comprimido para, a partir de ahí, llevar a cabo el cálculo Performance<sup>3</sup> en el siguiente paso. Detrás se esconde el diseño personalizado de máquinas y tecnología, incluyendo los cálculos del Rol (retorno de la inversión, por sus siglas en inglés) necesarios para tomar decisiones de inversión.

Con Performance<sup>3</sup>, AERZEN consigue un nuevo nivel de eficiencia, concretamente en forma de las tres tecnologías de alto rendimiento de turbo soplantes, soplantes de

émbolos rotativos y compresores de émbolos rotativos. Con ellas se puede tomar la mejor decisión posible en cuanto a eficiencia energética para cualquier caso de aplicación. A este respecto, los resultados de AERaudit constituyen la base para emplear los principios de funcionamiento que mejor se adaptan o también para combinarlos libremente entre sí. Ampliado con el control de máquinas AERsmart, las distintas combinaciones de máquinas pueden operar de forma continua muy cerca del punto de funcionamiento ideal, lo que da lugar a una utilización sumamente económica de la energía eléctrica.

Las optimizaciones también existen fuera de la técnica de aparatos. La optimización de la sala de máquinas de AERwater contiene la competencia de AERZEN en la planificación de conceptos acústicos y de ventilación de salas, así como soluciones para la recuperación de calor. Con respecto a la fase de funcionamiento, a AERwater también pertenece la realización, es decir, la ayuda, desde plantas de aguas residuales a la hora de desmantelar las instalaciones antiguas hasta la garantía del funcionamiento durante la fase de construcción mediante máquinas de alquiler, pasando por la puesta en marcha de la nueva técnica. Un gran número de ofertas de servicio técnico, hasta la monitorización de los procesos, completa el paquete de servicios.

Red de servicio técnico de AERZEN

# Interconexión perfecta en toda Alemania

Una perfecta disponibilidad de las máquinas también tiene que ver con estar cerca. Por eso, AERZEN amplía su red de servicio técnico de forma continua.

Hace poco tiempo, los nuevos puntos de servicio técnico de Mönchengladbach, Essen y Trier han empezado a funcionar para acudir al lugar necesario con rapidez y poder ayudar de forma competente. AERZEN invierte de forma específica en una densa red de servicio técnico con bases de apoyo distribuidas estratégicamente por el país para poder ayudar a los clientes del mejor modo posible con tiempos de reacción rápidos y desplazamientos cortos. Además, los costes de las intervenciones de servicio técnico se reducen debido a los costes de desplazamiento considerablemente menores. Solo en Alemania, hay disponibles más de 35 especialistas certificados y muy cualificados. Estos técnicos de servicio técnico han recibido una formación especial sobre las unidades de soplantes de aire estándar

de AERZEN. El servicio técnico de AERZEN, desde la sede central de Aerzen, también es responsable de todas las demás máquinas.

### Competencia OEM con pase de seguridad

Los técnicos de AERZEN además han aprobado las formaciones de seguridad vigentes y están certificados al respecto. En Alemania, todos los técnicos de servicio poseen, por ejemplo, la certificación SCC (Security Certificate Contractors) exigida por los clientes de la química y la petroquímica. Algunos de nuestros especialistas en gases de proceso también están formados para intervenir en plataformas en alta mar. El servicio de montaje de AERZEN ayuda en inspecciones y mantenimientos periódicos, medidas de conservación, reparaciones y asesoramiento en caso de problemas técnicos. Nuestros

equipos saben lo que es importante: acudir al lugar necesario con rapidez y ayudar de forma competente.

