



AERZEN COM·PRESS

Aerzen Asia

Inaugurada nueva sede central en Singapur



Neumática

AERZEN ofrece normas de seguridad certificadas



Instalaciones de biogás

Rentabilidad gracias a AERZEN



Estimados lectores:



Pierre Noack,
División de Gas
de Proceso

Los operadores, fabricantes de instalaciones y asesores se protegen contra los riesgos técnicos con unas especificaciones cada vez mayores. En muchas aplicaciones, la protección contra explosiones representa el impulsor central de este avance.

El amplio abanico de aplicaciones de AERZEN en el ámbito de aire y gas de proceso requiere manejar especificaciones, reglamentos locales y directivas de forma efectiva y profesional. Una minimización general de los riesgos constituye el criterio principal, además de un breve plazo de amortización, para tomar una decisión de inversión y la adjudicación a los proveedores preferidos. La máxima seguridad de funcionamiento y conceptos de solución a medida para la integración de procesos son las respuestas de AERZEN a los crecientes requisitos.

El estrecho acompañamiento del proyecto mucho antes de la adjudicación del contrato permite a AERZEN aclarar preguntas de forma concluyente sobre conformidad y minimización de riesgos en la Front End Engineering.

En este número podrán leer cómo AERZEN aborda e impulsa la protección contra explosiones y cómo AERZEN optimiza el balance energético de una lechería en Dinamarca con instalaciones de biogás. ¡Que disfruten de la lectura!

Atentamente,



Las tecnologías de AERZEN son la elección adecuada en campos de aplicación relevantes para ATEX, como la industria química.

ATEX: técnica de soplantes y protección contra explosiones

AERZEN combina reacciones efectivas con medidas preventivas

Como especialista en la técnica de soplantes y compresores para el transporte de aire y medios gaseosos, la protección contra explosiones de AERZEN dentro de las distintas zonas ATEX forma parte de la práctica diaria.

El polvo combustible, la distribución espacial, la cantidad de oxígeno, la fuente de ignición y el recipiente cerrado son los elementos principales de una explosión de polvo y constituyen el llamado pentágono de la explosión.

Combustible: las mezclas polvo-aire son explosivas cuando el polvo consta de material combustible. Entre dichos materiales, además de la madera, la harina y la celulosa, también figuran el cacao, el café, el almidón y sustancias inorgánicas como los elementos magnesio, aluminio y hierro. Estos elementos son también típicos cuando se utilizan instalaciones de transporte neumático en las que soplantes o compresores de AERZEN aseguran el suministro continuo de la producción desde el silo.

Recipiente cerrado: el transporte neumático utiliza un sistema de conductos para el flujo de materiales. En este caso, a efectos del pentágono de la explosión,

se trata de un recipiente cerrado sin el que una explosión no es posible, y sin el que un flujo de materiales propulsado de forma neumática tampoco funcionaría.

Distribución del polvo: el aire de proceso generado por las soplantes y los compresores transporta, entre otros, polvos finos a través del sistema de conductos hasta su destino, y a continuación, dentro del conducto tiene lugar una mezcla del aire de proceso con el producto. La distribución fina aumenta el riesgo de una explosión de polvo, ya que la sustancia combustible puede inflamarse con mucha facilidad gracias a su gran superficie y la máxima disponibilidad de oxígeno.

Oxígeno: cuando una sustancia se quema, detrás existe una oxidación. En el caso de un incendio, esta se produce lentamente, pero en el caso de una explosión es algo repentino. Ambos tienen en común que el oxígeno es necesario para generar tanto un

incendio como una explosión. Por lo tanto, los explosivos siempre cuentan con su propio oxidante. Ya se trate de madera o de un explosivo, ambos requieren una energía de activación alimentada desde el exterior para poder quemarse o explotar.

Fuente de ignición: en el transporte neumático, a menudo es suficiente una fricción mecánica, cargas electrostáticas o incluso chispas calientes como energía de activación para que una mezcla polvo-aire explote.

Influencia de la técnica de soplantes en el pentágono de la explosión

En el transporte a presión de polvo o incluso gases combustibles, el único modo de intervenir en el diseño de la técnica adecuada de soplantes o compresores en realidad es en la fuente de ignición del pentágono de la explosión. En este caso, debe descartarse que una fuente de energía inflamable se introduzca en el medio de transporte. En las unidades con homologación ATEX (2014/34/UE), AERZEN ha integrado un eliminador de chispas de un modo muy efectivo y elegante en el silenciador del lado de presión. Lo mejor de esta solución es que el eliminador de chis-





Momento especial: la banda se corta de forma simbólica para inaugurar la sede central de Aerzen Asia.

Aerzen Asia abre una nueva sede central en Singapur

El 25 de agosto de 2017, Aerzen Asia inauguró de forma oficial su nueva sede central en Singapur para la región Asia-Pacífico. En el acto participaron clientes, socios, proveedores y empleados tanto de la región como de Alemania.

Klaus-Hasso Heller (socio-director de AERZEN), Chuck Lim (vicepresidente de Aerzen Asia-Pacífico) y Stephan Brand (vicepresidente de marketing y gestión de productos) pronunciaron discursos muy inspiradores y alentadores sobre la importancia de la cohesión, la cooperación, la amistad y la orientación de futuro del equipo en Asia. En su discurso, Chuck Lim también destacó que "TEAM" significa "Together Everyone Achieves More" (juntos todos conseguimos más). De este modo, cada miembro del equipo es una pieza importante de un puzzle.

En la posterior ceremonia, la banda se cortó de forma simbólica para inaugurar la planta, se brindó con cava y se representó una tradicional danza del león para pedir suerte y prosperidad. Después de la comida se realizó una visita por el recinto. El nuevo edificio de dos plantas de Aerzen Asia aloja en la primera planta las oficinas y, en la planta baja, un taller para el servicio posventa, donde se revisan y se reparan fundamentalmente etapas de soplantes y compresores. Aquí también se encuentra el centro de formación para el gran número de técnicos del equipo de servicio técnico de AERZEN de la región APAC. El mobiliario y el equipamiento especial están al mismo nivel que en la matriz de Alemania.

Con la nueva sede central, Aerzen Asia está muy bien preparada para hacer frente a los retos del entorno empresarial en crecimiento.

En la inauguración de la nueva sede central de Aerzen Asia se representó una tradicional danza del león. Además, los invitados pudieron visitar el taller.



pas al mismo tiempo funciona como un eficaz silenciador. En comparación con los silenciadores con material insonorizador, en los silenciadores de reflexión un sistema de tubos ranurados elimina el ruido causado por una superposición en diferido de las curvas acústicas (procedimiento de interferencia). Este principio de funcionamiento patentado por un lado funciona sin desgaste por lo que se refiere al tejido filtrante, que de lo contrario se erosiona y se desprende y, por otro lado, se encarga de que las chispas se apaguen y desaparezcan a través del largo recorrido por el silenciador.

Causa de chispas

Los potenciales riesgos en zonas con protección contra explosiones tampoco pueden descartarse con una soplante. Si se producen chispas en la tubería de presión, por lo general estas son el resultado de un defecto en la etapa de compresor. Un juego de los rodamientos demasiado elevado, por ejemplo debido a una falta de mantenimiento, puede ser el motivo de que los émbolos rotativos ya no giren en el interior con el espacio de aire definido, sino que choquen entre sí y generen chispas. En campos de aplicación sometidos a regulaciones ATEX, el eliminador de chispas dentro del silenciador de presión representa una medida eficaz para impedir de forma segura la entrada de energía de activación en el caudal de material. De este modo, el silenciador es una de las medidas ATEX reactivas, ya que se utiliza cuando ya se ha producido un daño.

Mientras que las medidas expuestas están orientadas sobre todo a garantizar la protección contra explosiones precisamente en tuberías de presión, AERZEN considera los requisitos ATEX, incluso en el transporte por aspiración, como una parte integral de



El eliminador de chispas dentro del insonorizador de presión de AERZEN es una medida eficaz para impedir de forma segura la entrada de energía de activación en el caudal de material.



una solución de soplante de un solo proveedor. En el transporte por aspiración, la entrada del material en la soplante debe descartarse de forma segura. Para ello se utilizan sobre todo elementos filtrantes, que crean una barrera entre el material que hay que transportar y la unidad, que este caso se encarga de la depresión. Además, AERZEN ha desarrollado sus propios filtros separadores de zonas, los llamados filtros policías, que representan otro desacoplamiento entre el proceso anterior y la unidad. "Si se rompe un filtro, podemos reaccionar con rapidez y desconectar la unidad antes de que en la etapa de compresor pueda formarse una atmósfera explosiva", aclara Fabian Pasimeni, gestor de productos de soplantes y compresores de émbolos rotativos de AERZEN. En caso de que, a pesar de todo, después de una serie de circunstancias adversas se produzca una explosión, las consecuencias sobre el entorno pueden reducirse con eficacia gracias al uso de materiales especiales a la hora de construir la etapa de compresor. Según Fabian Pasimeni, "si los requisitos ATEX y el riesgo de explosión son altos, para la carcasa de la etapa de compresor ya no empleamos una fundición gris normal, sino hierro fundido especial con grafito esferoidal".

Precisamente en campos de aplicación relevantes para ATEX, AERZEN también utiliza sistemas de alerta temprana para evitar desde el principio daños graves y que afecten a la seguridad. En este caso, se trata de los mecanismos activos del Condition Monitoring, con los que pueden detectarse de forma segura daños inminentes, sobre todo mediante una supervisión de las vi-

braciones. "Ofrecemos una fase de expansión que cubre tres niveles", afirma Fabian Pasimeni. La posibilidad más sencilla de controlar las vibraciones de una etapa de compresor son puntos de medición especiales colocados cerca de los rodamientos. Con sensores, como segunda fase de expansión, AERZEN da un paso hacia el control continuo. Los sensores colocados en los laterales de la etapa de compresor realizan mediciones continuas y emiten respectivas señales 4-24 mA que pueden ser controladas y evaluadas por el sistema de control. Si la soplante de AERZEN se encuentra en una zona ATEX, los sensores se suministran con la autorización correspondiente. "Ahora nuestro sistema modular de soluciones de soplantes es tan detallado que podemos atender de forma estandarizada distintas aplicaciones con varios requisitos ATEX", aclara Pasimeni. Sobre la base de este amplio conocimiento técnico, AERZEN también ha desarrollado la tercera fase del control de estado. Con hasta cuatro sensores por etapa de compresor, "podemos examinar el interior casi con total precisión y comprobar en qué estado se encuentra el rodamiento respectivo", explica el gestor de productos. Esto incluye el control de estado de anillos interiores, la formación de picaduras (daños locales de los materiales) y el choque del rotor contra la pared interior de la carcasa como consecuencia de deformaciones térmicas.

Si las propias unidades se encuentran en una zona ATEX, AERZEN atiende esta aplicación con motores de distinta potencia, así como con otros componentes con homologación ATEX.

Certificaciones

AERZEN apuesta por normas de calidad uniformes globales

Para unificar el nivel de calidad en todo el mundo y aumentarlo aún más de cara a los clientes, AERZEN trabaja en la creación de normas de calidad globales, por ejemplo mediante un sistema de gestión integrado para toda la empresa.

Un gran número de certificados lo demuestran: en las empresas manufactureras del Grupo AERZEN, la prioridad absoluta es la calidad. AERZEN Alemania posee un sistema de gestión integrado auditado por última vez a principios de 2017 con los componentes DIN EN ISO 9001 (gestión de calidad), 14001 (gestión medioambiental) y 50001 (gestión energética), así como OHSAS 18001 (gestión de seguridad y salud ocupacional). También están certificadas con la ISO 9001 las filiales alemanas Emmerthaler Apparatebau y RKR Gebläse und Verdichter. Esto también se aplica a AERZEN en Bélgica, Hungría, Estados Unidos, China, India y Corea, contando Bélgica, Estados Unidos y China con los certificados más actuales de acuerdo con ISO 9001:2015. Todas las empresas disponen además, según su gama de prestaciones, de distintas certificaciones especiales,

como por ejemplo sobre aparatos a presión y construcción de recipientes, contadores de gas o protección contra explosiones.

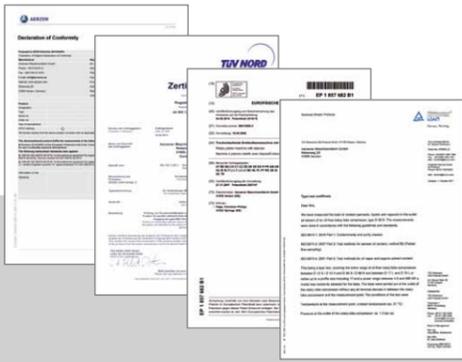
La sede central en Aerzen es responsable de todo el sistema de calidad del grupo empresarial en todo el mundo. En ella, aproximadamente 60 empleados se encargan del tema calidad, y tres de ellos se ocupan de forma intensiva de las certificaciones. Prestan apoyo a los equipos de calidad, la mayor parte de las veces compuestos por dos o tres personas, de las demás sociedades. En Aerzen también se celebrará la primera "Global Quality Meeting" el 25 y 26 de octubre de 2017 con todos los responsables de calidad. En dicha reunión se hablará, entre otros asuntos, de la posible unificación de los sistemas de gestión de la empresa. "Nuestro objetivo es mantener la misma calidad en todos sus aspectos. Esto puede conseguirse gracias a un sistema de ges-

tión integrado certificado de forma global, que se complementa de forma práctica con certificaciones especiales según la sociedad", afirma Olaf Tanner, director del departamento de calidad. Su adjunto, Christoph Schmidt, enumera importantes ventajas de una solución global: "De este modo podremos atender los mercados aún mejor, y además dicho sistema muy a menudo es una condición esencial para recibir pedidos sobre todo públicos y relevantes para la seguridad". ¿Y qué significa un sistema de gestión integrado de AERZEN para los clientes? La respuesta de Olaf Tanner es clara: "El cliente puede estar seguro de que, independientemente del lugar del mundo en el que compre un producto AERZEN, siempre obtendrá calidad AERZEN".



Olaf Tanner, director de calidad

Nuestro objetivo es mantener la misma calidad en todos sus aspectos.



AERZEN garantiza un 100 por cien de pureza y seguridad del producto mediante una tecnología certificada.

Un nuevo folleto informa sobre las normas de seguridad de AERZEN en la neumática.



The absolutely oil-free and absorption-free compressed-air technology from AERZEN guarantees you 100% product purity in all pneumatic conveying processes of sensitive bulk material.

We solve demanding production requirements, e.g. in the food industry, in the pharmaceutical industry, or in chemical and petrochemical processes thanks to innovative and ATEX-certified technology.

www.aerzen.com



¿Impurezas en el producto? No con AERZEN.

AERZEN ofrece normas de seguridad certificadas para la neumática

Los requisitos exigidos a la técnica de soplantes en el transporte neumático de productos a granel son elevados. Por lo tanto, AERZEN ha desarrollado una nueva norma de seguridad certificada.

Las demandas que se exigen a la técnica de soplantes en el transporte neumático de productos a granel no solo se basan en el hecho de que estos sistemas cumplen una función clave en el flujo de material en muchas industrias, sino también en que la calidad del aire de proceso reviste una importancia crucial. Y es que la pureza del aire de transporte influye en la calidad de los procesos neumáticos del mismo modo que el propio producto final. Por lo tanto, en la fabricación de productos de alta calidad, por ejemplo en la industria farmacéutica, alimentaria y cosmética, en partes de la industria de la automoción, en la industria textil y papelera, pero también en procesos químicos o petroquímicos sensibles, hay que prestar una atención especial a la pureza, la seguridad y la fiabilidad. Teniendo esto en cuenta, AERZEN ha desarrollado una nueva norma de seguridad certificada especialmente para satisfacer los requisitos de la neumática.

A este respecto, en primer lugar hay que nombrar la ausencia de aceite, ya que el ensuciamiento de los productos a granel con aceite no solo supone un peligro potencial, sino también la contaminación del sistema instalado. Como uno de los principales fabricantes de soplantes de émbolos rotativos, compresores de émbolos rotativos y compresores de tornillo, AERZEN, en cooperación con TÜV Rheinland, ha sometido todas

las series a una amplia certificación según la ISO 8573. Sobre esta base, para las unidades de soplantes y compresores de AERZEN se certificó una ausencia de aceite absoluta de la clase 0.

Tecnología de silenciadores totalmente nueva

Pero el concepto de AERZEN para las normas de seguridad va mucho más allá y considera también la tecnología de los silenciadores. En la actualidad, para soplantes y compresores con frecuencia todavía se utilizan silenciadores de presión revestidos con material de absorción. Sin embargo, este material insonorizante está sometido a un desgaste natural, que es causado sobre todo por las altas temperaturas de entrada del aire y el desgaste abrasivo debido a las pulsaciones. De este modo, el material de absorción se desprende del silenciador en pequeñas partículas y llega hasta el aire de transporte.

Por lo tanto, AERZEN ha desarrollado una tecnología de silenciadores totalmente nueva que ahora se ha patentado con éxito. En los silenciadores reactivos de AERZEN, la reducción sonora se realiza meramente desviando el aire. Esto tiene muchas ventajas. Por un lado se garantizan la seguridad del proceso y la calidad del aire, y por otro lado se asegura un nivel de intensidad acústica constante a lo largo de todo el ciclo de vida, ya que no se utiliza un material que se

desgasta. Además, las pérdidas de presión en el silenciador se han podido reducir considerablemente con respecto a las soluciones convencionales, lo cual resulta en una mayor eficiencia energética.

No se requieren eliminadores de chispas externos

Un aspecto poco considerado en la neumática es que las soplantes y los compresores, según un análisis de riesgos, en caso de avería pueden generar chispas que pueden pasar a los conductos de transporte (transporte a presión) y allí inflamar una mezcla polvo-aire. En este sentido, el silenciador patentado de AERZEN asume otro papel clave, ya que, gracias a los desvíos internos de aire, el silenciador reactivo también actúa como eliminador de chispas. Una solución innovadora que también ha sido probada y certificada por TÜV. De este modo, al utilizar etapas de soplantes y compresores de AERZEN, puede prescindirse totalmente de eliminadores de chispas externos y de obra, una gran ventaja para fabricantes y operadores de instalaciones por igual. Y es que, además de la seguridad conforme a ATEX, la solución de AERZEN ahorra costes de inversión y de forma sostenible también costes energéticos, ya que se evitan las pérdidas de presión causadas por los eliminadores de chispas conectados adicionalmente.

Además, AERZEN ofrece una gama de soluciones para casi todas las zonas ATEX única en cuanto a extensión y rendimiento. Las unidades Delta Blower, Delta Screw y Delta Hybrid están hechas a medida especialmente para cumplir los requisitos de las categorías 2 y 3 para zonas de polvo y gas conforme a la Directiva europea sobre máquinas 2014/34/UE. Además, también se tiene en cuenta una protección contra explosiones para instalaciones de acuerdo con la Directiva ATEX 137 (1999/92/CE).

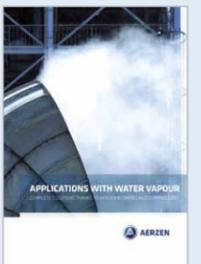
La tecnología totalmente exenta de aceite y sin material de absorción de AERZEN garantiza un 100 por cien de pureza del producto y un 100 por cien de seguridad ATEX en el transporte neumático de productos a granel.

Aplicaciones de vapor de agua: nuevo folleto

Los conocimientos técnicos y la experiencia que AERZEN ha ido adquiriendo a lo largo de décadas en casi todos los ámbitos de aplicación se reflejan precisamente en procesos de compresión de vapor de agua y recompresión de vapores. La compresión y el transporte de vapor de agua es un proceso complejo, que solo puede llevarse a cabo con una técnica especial y procedimientos adecuados. A menudo, en este contexto se utiliza el medio vapor de agua para proporcionar calor, por ejemplo en procesos de cocción, evaporación o destilación. Además, también pueden realizarse procesos de secado o proporcionarse calor en la industria química y de la alimentación. El nuevo folleto "Aplicaciones de vapor de agua" (A5-010-00) ofrece una perspectiva de la gama de productos de AERZEN para la compresión de vapor de agua, que comprende un amplio abanico de soplantes y compresores especiales junto con una sólida experiencia en aplicaciones. Convéngase por sí mismo.

Encontrará más información en:

www.aerzen.com



Primer evento comercial de AERZEN North Africa

Aerzen North Africa se ha trasladado a unas nuevas instalaciones: con este motivo, el 9 de agosto de 2017 tuvo lugar en El Cairo el primer evento comercial de la filial. A la invitación en el hotel Interconti acudieron 30 clientes finales y fabricantes de instalaciones de los ámbitos aguas residuales y la industria química, del cemento y del acero. Tras el saludo por parte del Director Ejecutivo Dr.-Ing. Ahmed Yehia y Steffen Glindhaus (Director de Oriente Medio y África), los empleados presentaron al equipo, los productos, las aplicaciones y la orientación al servicio de Aerzen North Africa.

La fundación de Aerzen North Africa y el traslado a las nuevas dependencias es un paso importante para el Grupo AERZEN para apoyar también al gran número de clientes e instalaciones en el norte de África con una red local propia de ventas y servicio técnico.



Los participantes del primer evento comercial de Aerzen North Africa.

¿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

Riesgos típicos en la neumática:
Producto a granel contaminado con aceite del proceso de transporte neumático...



...depósito del material aislante de silenciadores con material de absorción y...



...instalación de aire comprimido calcinada después de generarse chispas en la etapa de soplante



Calendario de ferias

(4º trimestre de 2017, 1º semestre de 2018)

WEFTEC , Chicago/EE. UU.	2-4 de octubre de 2017
Fenasan , São Paulo/Brasil	3-5 de octubre de 2017
Easy Fairs Solids	
Róterdam/Países Bajos	4/5 de octubre de 2017
PCVExpo, Moscú/Rusia	24-26 de octubre de 2017
KOMAF 2017 , Kintex, Seúl/Corea	24-27 de octubre de 2017
Aquarama-TNAV , Lovaina/Bélgica	25 de octubre de 2017
Maintenance	
Dortmund/Alemania	21-22 de febrero de 2018
my job owl	
Bad Salzuflen/Alemania	9-11 de marzo de 2018
Aqua Nederland	
Gorinchem/Países Bajos	13-15 de marzo de 2018
ANUGA FOOD TEC	
Colonia/Alemania	20-23 de marzo de 2018
Expo Apa 2018 , Bucarest/Rumanía	14-16 de mayo de 2018
IFAT , Múnich/Alemania	14-18 de mayo de 2018
ACODAL	
Cartagena/Colombia	Del 31 de mayo al 2 de junio de 2018
ACHEMA , Frankfurt a.M./Alemania	11-15 de junio de 2018
Mioe Int. Oil and Gas Exhibition	
Moscú/Rusia	18-21 de junio de 2018



Alejandro Knoop (a la dcha.) con Adrián Dubini, primer cliente de Aerzen Argentina

Pedido número 1 para Aerzen Argentina

Adrián Dubini siempre será recordado en Aerzen Argentina: el director de Dubini Automación encargó el primer pedido a la filial de AERZEN, fundada el 1 de mayo de 2017. Como reconocimiento, Alejandro Knoop, director de Aerzen Argentina, invitó al cliente número uno a hacerse una foto juntos. Adrián Dubini pidió una soplante de émbolos rotativos Delta Blower GM 15 L. La unidad de la serie Delta Blower Generación 5 de AERZEN se utilizará para el transporte neumático en un fabricante de comida para animales y productos veterinarios.

PIE DE IMPRENTA

AERZEN COM-PRESS

Revista para clientes de
Aerzener Maschinenfabrik GmbH
Número 3 · 2017

Editor

Aerzener Maschinenfabrik GmbH
Reherweg 28
D-31855 Aerzen

Redacción

M/Stephan Brand (Director de la publicación),
Frank Glöckner, Klaus Grote, Klaus Heller,
Pierre Noack

Ilustraciones

AERZEN, Aerzen Asia, Aerzen North Africa,
Aerzen Argentina, Shutterstock

Realización

Maerken Kommunikation GmbH
Von-der-Wetteren-Straße 25
D-51149 Colonia
Tirada 5.900 ejemplares



AERZEN



Mantener la presión de forma fiable en una larga distancia: Wolfgang Ohlau de AERZEN (a la izda.) y Olav Hald de Hering Bioenergi destacan lo importante que es la disponibilidad de la técnica de soplantes.



Una combinación de soplantes de émbolos rotativos de AERZEN del tipo Delta Blower se encarga de suministrar gas en una planta de producción de Arla. Las etapas de soplante son sistemáticamente iguales en términos de estandarización.

Hering Bioenergi y Bigadan apuestan por la técnica de soplantes de AERZEN

Por encima de todo, el biogás debe ser rentable

En Dinamarca, las soplantes de AERZEN crean la unión entre planta de biogás y lechería.

De aquí a 2020, Dinamarca quiere reducir su consumo bruto de energía en un 12 por ciento con respecto a 2006, a pesar del crecimiento económico deseado. Otro objetivo es cubrir la demanda propia de energía y calor en 2050 completamente a partir de energías renovables para, de este modo, ir independizándose de los combustibles fósiles a largo plazo. Con más de 80 plantas de biogás, el reino ocupa la primera posición en el ranking europeo. En Dinamarca, sobre todo el estiércol bovino y porcino sacia el hambre de las bacterias en los fermentadores. En una instalación ampliada hace poco en Hering, después de la pasteurización también fermentan despojos de matadero y residuos de pescado traídos en barco desde Noruega. 650 toneladas de estiércol fluyen además a diario en las cuatro torres de fermentación de Hering Bioenergi A/S, que generan biogás con su volumen de 3.500 m³ (2 torres) y 8.000 m³ (2 torres). El gas está compuesto, de media, por apenas un 70 por ciento de metano, y el resto principalmente es dióxido de carbono. A diferencia de muchas plantas de biogás alemanas, la de Hering no se alimenta de plantas de cogeneración. El biogás tampoco se procesa por separado para alimentarlo en la red de gas natural. Hering Bioenergi más bien tiene dos grandes clientes directos, que pertenecen a Arla Foods, una empresa láctea global que agrupa en una cooperativa a más de 13.500 productores lácteos de Suecia, Dinamarca, Alemania, Gran Bretaña, Bélgica, Luxemburgo y los Países Bajos.

La planta de biogás en Hering está conectada mediante un gasoducto de 21 kilómetros de longitud con la primera planta en Naviro. Desde allí hay otra tubería de seis kilómetros de largo hasta la planta de producción de Arla en Videbæk. En estas dos plantas de producción, un total de tres plantas de cogeneración queman el biogás. La energía eléctrica generada de este modo se utiliza in situ para el suministro básico de gas, al igual que el calor. Aunque las tres plantas de cogeneración, con su generación combinada de fuerza-calor, alcanzan una potencia de aproximadamente tres megavatios, la demanda de ambas empresas de tratamiento de leche es mucho mayor. "Como la carga básica es tan alta y nosotros tan solo contamos con una pequeña proporción de la misma, podemos estar seguros de que el biogás también se va a necesitar realmente", explica Olav Hald, director de operaciones de las plantas de biogás en Hering. Esta seguridad de compra constituye la base para un

funcionamiento continuo con procesos biológicos óptimos. "El biogás generado principalmente se consume, y los combustibles fósiles, como el gas natural, pueden adquirirse en función de la producción", comenta Edvin Andersen, Director Técnico de la empresa Bigadan & Hering Bioenergi.

Las soplantes de AERZEN generan hasta 1.000 mbar de sobrepresión

El biogás es transportado desde Hering con soplantes de AERZEN. Para la aplicación actual, tres Delta Blower del tipo GM35 S (datos máximos de cada una: 1.900 m³/h con 1.000 mbar con 90 kW de propulsión) llevan a cabo el transporte con una presión diferencial media. "Con el diámetro de tubería instalado, el transporte de biogás puede incrementarse en el futuro en caso necesario. Esto supondría un aumento de la presión de hasta 1.000 mbar", aclara Jörg Brockmann, director de proyectos de Bigadan Alemania. Las Delta Blower de AERZEN están diseñadas hasta esta presión. "En Hering tenemos que mantener una mayor presión para que al final de la tubería el biogás llegue a los depósitos de gas de las plantas de cogeneración con la sobrepresión mínima requerida. Si la sobrepresión es demasiado baja, las plantas de cogeneración se apagan. "Las doce unidades de AERZEN en total están divididas en cuatro grupos de tres. El primer trío transporta el biogás generado en Hering desde un depósito intermedio a la tubería. En la primera estación, el segundo grupo de tres se hace cargo del suministro de la planta de cogeneración, y una tercera fase actúa como estación de aumento de presión para el transporte adicional del gas que queda hacia Arinco, la estación final. Aquí también hay tres Delta Blower de AERZEN instaladas en un edificio de máquinas, que proporcionan la presión adecuada para las dos plantas de cogeneración.

Gracias al óptimo suministro de recambios, tanto Hering Bioenergi como el fabricante de instalaciones Bigadan utilizan las Delta Blower GM35 S para las tres plantas, a pesar de los distintos caudales de gas y las distintas presiones diferenciales. Las unidades se han adaptado a la respectiva demanda de potencia mediante motores diseñados a juego y los respectivos accesorios; la configuración básica es idéntica. De esta manera, la red danesa local de biogás no necesita unidades de intercambio completas, sino tan solo unas pocas etapas de sustitución. "Pueden combinarse con todos los motores. De este modo, garantizamos la

mayor disponibilidad sin invertir demasiado capital en máquinas en standby", explica Wolfgang Ohlau, ingeniero de ventas de AERZEN Alemania.

Los requisitos de disponibilidad son elevados. Dependiendo del proceso, la planta de biogás funciona las 24 horas del día, y los depósitos intermedios tan solo disponen de un volumen limitado. Aparte del hecho de que los procesos biológicos son muy difíciles e incluso casi imposibles de detener, la interrupción del suministro de gas en las fábricas de Arla conllevaría pérdidas de beneficios para la empresa de biogás. Y Hering Bioenergi depende de estos beneficios, ya que en Dinamarca, por ejemplo, no existe una ley similar a la EEG alemana (Ley de Energías Renovables) "y, por lo tanto, nosotros, como operadores de instalaciones, debemos hacer todo lo posible para operar de forma rentable", subraya Edvin Andersen.

Por otra parte, AERZEN también garantiza la elevada disponibilidad con una larga vida útil al estar las Delta Blower adaptadas al transporte de biogás y contar con la homologación ATEX requerida. "La soplante en la versión de biogás está compuesta por una carcasa con una fundición nodular especial, un revestimiento de la cámara de transporte ChemCoat y rotores expresamente revestidos", explica Wolfgang Ohlau. En Hering, el biogás se enfría y se drena antes del transporte. Sin embargo, el biogás todavía contiene pequeñas cantidades de humedad residual y sulfuro de hidrógeno residual. En caso de largos periodos de inactividad, la humedad residual se condensa y, sin un revestimiento especial, causaría daños permanentes en la soplante a causa de los puentes de humedad y óxido. "La humedad y el sulfuro de hidrógeno como formadores de ácido siempre son un tema difícil en aplicaciones de este tipo, pero con la solución de AERZEN ya no son un problema", resume Wolfgang Ohlau.

Detalles como estos forman parte de los argumentos por los que la técnica de soplantes de AERZEN se utiliza en Dinamarca. A esto se une que las Delta Blower, con su capacidad de rendimiento, se adaptan muy bien a esta aplicación.

Edvin Andersen (a la izda.) y Jörg Brockmann han diseñado la instalación de suministro de gas junto con AERZEN. Se prevé una ampliación de la potencia.

