

## ■ Informe de usuario

### Secado de aire comprimido con recuperación de calor

<b>Sector:</b>	Alimentación
<b>Cliente/lugar/año:</b>	Meggle, Wasserburg, 2015
<b>Aplicación del aire comprimido:</b>	Aire de transporte, aire de proceso
<b>Productos instalados:</b>	EVERDRY

En los secadores de adsorción de regeneración en caliente, que usan el calor de la compresión para la desorción del agente secante, se generan grandes cantidades de energía calorífica. BEKO TECHNOLOGIES muestra cómo se puede usar adecuadamente esta energía en la industria alimentaria, con tecnología a medida para el secado del aire comprimido, así como con un concepto para la recuperación de calor en la central lechera MEGGLE Wasserburg GmbH & Co. KG.



Muchos aficionados a la barbacoa conocen la mantequilla a las hierbas de Meggle y no hay prácticamente ningún huésped de hotel que no haya disfrutado de la mantequilla Meggle en porciones para el desayuno. En la sede central de la ciudad bávara de Wasserburg, la gran central lechera se ha especializado completamente en la producción de especialidades de queso y mantequilla, productos de conveniencia para el consumidor final y productos para el mercado de la gastronomía.

Los productos secos funcionales para las industrias alimentaria, farmacéutica y de piensos forman el segundo pilar de esta empresa familiar de más de 125 años de antigüedad. Así, por ejemplo, la lactosa farmacéutica de Meggle es un soporte insustituible en muchos medicamentos. Se comporta de un modo totalmente neutro en el organismo humano y no tiene ninguna interacción no deseada con otras sustancias del medicamento.

## ■ Informe de usuario

### **Una central lechera con central eléctrica propia**

El procesamiento de la leche en sí es una actividad que consume mucha energía, como también lo es la obtención de lactosa en Molke. Para ello, cada año se evaporan millones y millones de litros de líquido. Aquí es donde entra en juego la central eléctrica de Meggle donde, en el marco del suministro de energía, se aportan vapor, calor, corriente y aire comprimido en la central lechera. 24 horas al día, 7 días por semana, 52 semanas al año, una instalación de vapor y gas compuesta por turbina de gas, generador de vapor, turbina de vapor y compresores, está en funcionamiento para saciar el hambre de energía constante de la producción. Capacidad suficiente para suministrar calor y electricidad sin esfuerzo a toda una ciudad pequeña, con una eficiencia que solo pueden soñar las centrales urbanas. Los equipos redundantes y las vías de suministro garantizan la máxima seguridad de producción posible.

Los profesionales técnicos de Meggle llevan años descubriendo constantemente un potencial de eficiencia tras otro porque, con el gran consumo de energía de Meggle, cada avance en la eficiencia se traduce inmediatamente en dinero en efectivo. Por eso, Meggle apuesta por la conexión entre electricidad y calor ya desde la década de 1950. Desde el año 2000, la central lechera opera CON una central eléctrica con turbinas de gas y vapor propia de alta eficiencia.

### **Gran demanda de aire comprimido**

Naturalmente, también se presta especial atención al aire comprimido considerando que es el soporte de energía más caro del centro en relación con la distancia. Con una demanda de más de 40 millones de metros cúbicos anuales vale la pena considerar cada aspecto del aire comprimido con sumo detalle. El consumo medio está entre 3.500 y 5.000 metros cúbicos por hora; en los picos de consumo puede alcanzar hasta 6.000 o 7.000 metros cúbicos por hora. En total, cinco compresores libres de aceite con un control regulado por la demanda aportan, con optimización de la energía, una presión de funcionamiento de siete bar.

La calidad del aire comprimido empleado también es decisiva para el proceso, porque está en contacto directo con el producto. Además de la compresión libre de aceite, unos filtros de carbón activo posteriores protegen a la lactosa de las contaminaciones procedentes del aire de aspiración. Y hay otro requisito sobre el aire comprimido que es absolutamente decisivo: debe estar tan seco que permita en todo momento transportar, de forma segura y fiable los productos de lactosa en polvo hasta los silos, sin adherencias, grumos ni costras en los conductos. Los transportadores de impulsos empleados para ello funcionan con una sobrepresión de servicio de 6 bar, los demás con 3 bar. Por eso, es imprescindible contar con un punto de rocío a presión garantizado de -20 °C.

### **Aumento de la eficiencia en el secado del aire comprimido**

Hasta la fecha, dos secadores de adsorción convencionales, de 1.800 o 5.600 metros cúbicos se encargaban de secar el aire comprimido en Meggle. Para elevar el potencial de ahorro de energía aún disponible en el secado del aire comprimido recibieron asesoramiento por parte de BEKO TECHNOLOGIES y se decidieron por invertir en un secador de adsorción de regeneración en caliente de la serie EVERDRY, con el que no solo se aprovecha el calor de compresión de los compresores para la desorción del agente secante, sino que también se puede recuperar calor.

Tras un análisis inicial de las necesidades y las condiciones de funcionamiento, se definió un EVERDRY HOC-F 8000 C como la solución ideal para la complicada tarea que planteaba Meggle. El secador de adsorción de regeneración en caliente garantiza un punto de rocío a presión inferior a -

## ■ Informe de usuario

25 °C, es totalmente automático y está diseñado para el funcionamiento continuo. La desorción del agente secante saturado se realiza a pleno caudal, aprovechando el calor de la compresión. Con un caudal volumétrico de entrada de 3.000 metros cúbicos como mínimo y 8.000 como máximo, por hora, también ofrece reservas en relación con la demanda habitual en Meggle.



### Concepto de recuperación del calor

Aunque el uso del calor de compresión de los compresores para la desorción del agente secante ya supone un ahorro de energía en la instalación, aún se puede conseguir más: Como complemento para el secador de adsorción EVERDRY, BEKO TECHNOLOGIES desarrolló un concepto de recuperación de calor a medida para Meggle. Para ello, la instalación se amplió con un circuito adicional de agua de refrigeración e intercambiador de calor. Dependiendo de la fase de funcionamiento y de la descarga del secador de adsorción, se cuenta con una potencia calorífica de hasta 400 kW procedente del proceso de secado. La energía obtenida se emplea para el precalentamiento del agua de alimentación de la caldera, en el equipo de desalinización y para la generación de agua caliente.

### Trabajo a medida conjunto para la instalación

BEKO TECHNOLOGIES también pudo desplegar toda su flexibilidad y capacidad de trabajo en equipo durante la instalación y puesta en marcha. Habitualmente, los equipos EVERDRY se montan completamente en la fábrica, se les instalan las tuberías, se cablean y comprueban y suministran al cliente como solución plug-and-play.

Pero el secador de adsorción EVERDRY no podía superar una determinada altura para su instalación en el edificio de la central eléctrica de Meggle, por lo que el servicio técnico de BEKO TECHNOLOGIES montó las tuberías superiores in situ. Meggle aportó una base de transporte extremadamente baja para que se pudiera pasar por las puertas del edificio de la central eléctrica, en un trabajo a medida conjunto.



## ■ Informe de usuario

Desde el principio, todo estaba perfectamente preparado para el funcionamiento a largo plazo. La normativa de la planta de Meggle describe estándares muy precisos para los componentes mecánicos y electrotécnicos, por lo que la reparación en la planta, en caso de avería, se puede realizar rápidamente, accediendo cómodamente a su surtido almacén de repuestos.

© 2015 BEKO TECHNOLOGIES. Se prohíbe su reproducción y copia, también en forma de extracto.