

ZMS Zweckverband Müllverwertung Schwandorf (Mancomunidad para el aprovechamiento de residuos sólidos de Schwandorf)

Siguiendo la pista de la basura

Visita

a la Planta de incineración de residuos en Schwandorf.

El camino desde la **eliminación** de residuos al **abastecimiento**.



La mancomunidad

La mancomunidad para el aprovechamiento de residuos sólidos de Schwandorf - el ZMS - es una persona jurídica. ¿Qué quiere decir esto?

Ya en 1979, distintas administraciones municipales y regionales del Alto Palatinado, de la Baja Baviera y de la Alta Franconia se organizaron para resolver de forma conjunta una parte de sus obligaciones respecto a la gestión de los residuos sólidos.

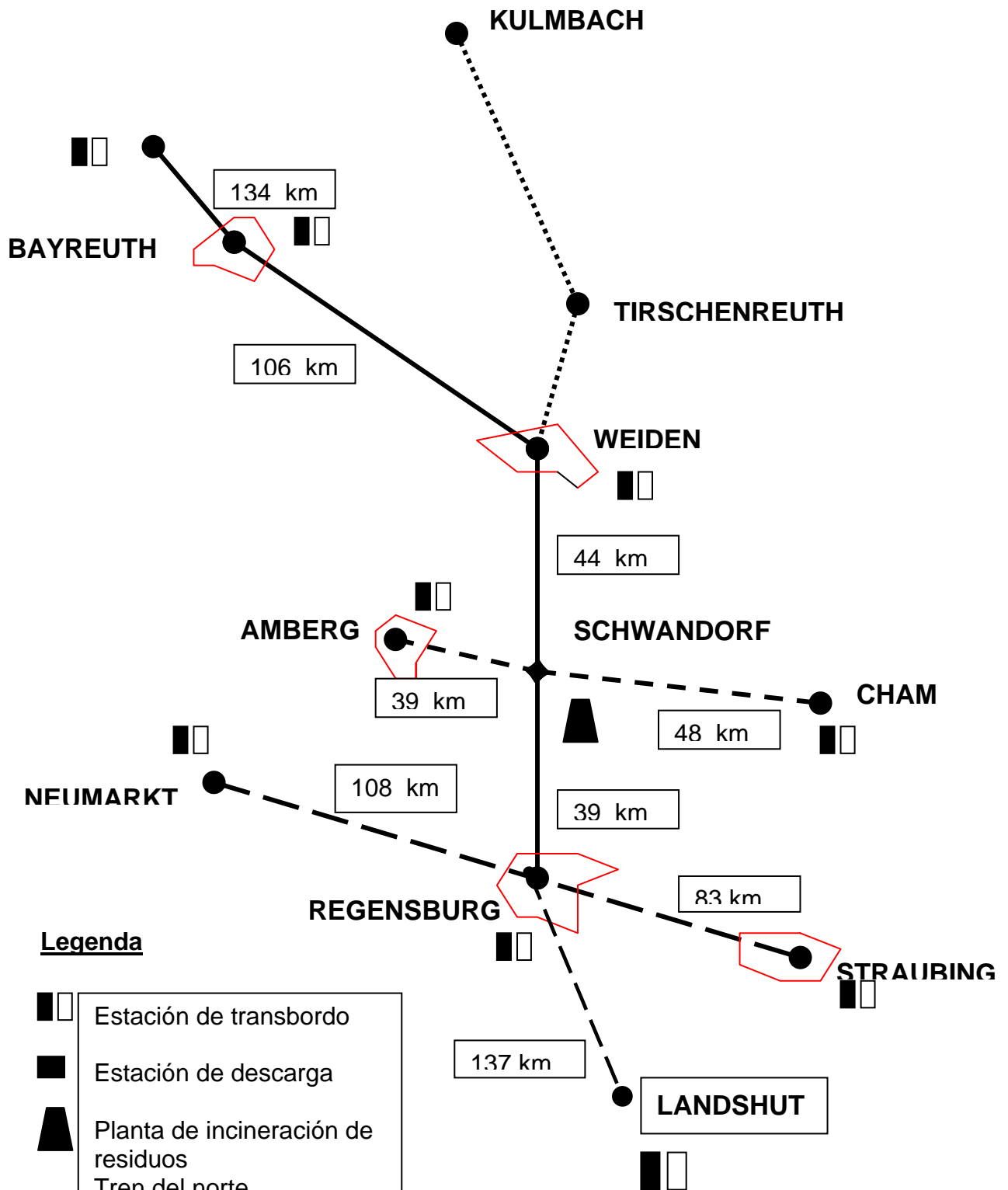
La función del ZMS consiste en el tratamiento térmico y el aprovechamiento de los recursos energéticos de los desechos residuales incinerables y no recuperables.

Actualmente, son 17 los miembros que integran la mancomunidad, es decir, las ciudades que no pertenecen a un distrito: Amberg, Bayreuth, Landshut, Ratisbona y Weiden en el Alto Palatinado, así como los distritos administrativos de Amberg-Sulzbach, Bayreuth, Cham, Kulmbach, Landshut, Neumarkt en el Alto Palatinado, Neustadt a orillas del Waldnaab, Ratisbona, Schwandorf, Tirschenreuth y las mancomunidades para el aprovechamiento de residuos (Abfallzweckverbände/AZV) de la ciudad y del distrito de Hof así como la mancomunidad para el aprovechamiento de residuos (Zweckverband Abfallwirtschaft/ZAW) de la ciudad y de la región de Straubing (véase gráfico a la derecha). El día 1 de julio de 2006, la ciudad y el distrito de Landshut entrarán a formar parte también de la mancomunidad para el aprovechamiento de los residuos de Schwandorf.

El presidente de la mancomunidad es el primer alcalde de Ratisbona, el Sr. Hans Schaidinger. Los vicepresidentes son el gobernador de distrito Volker Liedtke (distrito administrativo de Schwandorf) y el gobernador de distrito Dr. Klaus-Günter Dietel (distrito administrativo de Bayreuth).

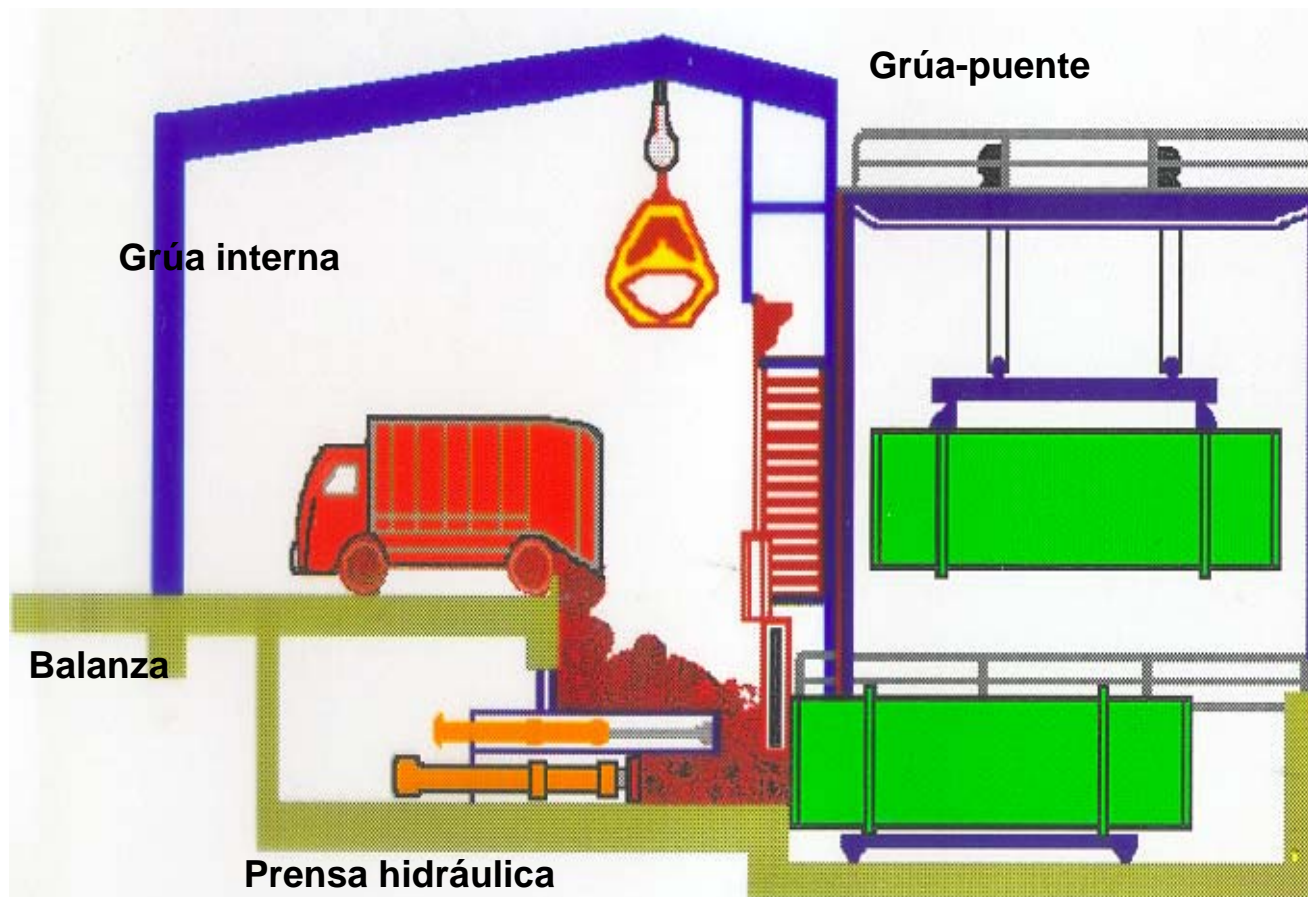
El área abarcada por la evacuación de residuos comprende actualmente un territorio de alrededor de 15.000 km² (lo que corresponde aproximadamente a una quinta parte de la superficie de Baviera). La planta de incineración de residuos sólidos de Schwandorf gestiona los residuos domiciliarios, basura engorrosa y residuos de origen comercial e industrial de alrededor de 1.856.000 habitantes en esta región.

Los 17 miembros de la mancomunidad del ZMS, el sistema de transporte a gran distancia y las estaciones de transbordo de residuos.



Esquema de una estación de transbordo de residuos:

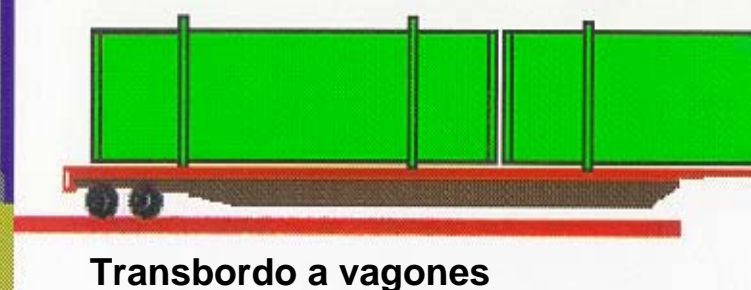
Nave de descarga



Desde el año 1982, el ZMS lleva gestionando estaciones de transbordo de residuos en Amberg, Bayreuth, Cham, Kulmbach, Neumarkt en el Alto Palatinado, Ratisbona, Straubing y Weiden en el Alto Palatinado.

Ahí llegan los residuos de las poblaciones vecinas, se pesan y prensan con prensas hidráulicas en contenedores especiales; con la ayuda de una grúa-puente los residuos se cargan en un vagón y se preparan para el transporte a la planta de incineración de basuras situada en Schwandorf.

De esta forma se descongestiona el tráfico en las carreteras, se ahorran recursos energéticos y se evitan emisiones contaminantes. Por día de trabajo llegan a Schwandorf unas 1.600 toneladas con el tren de norte y el tren del sur. Sólo alrededor de un 20% del volumen total de basura, que actualmente comprende 390.000 toneladas anuales, llega directamente por carretera a la planta de incineración de basuras.



Planta de incineración de residuos sólidos

En la estación de descarga, los residuos transportados por ferrocarril se descargan en el depósito. Se vacían con grandes cucharas en la tolva de carga y desde allí se transportan a una de las cuatro líneas de incineración.

Transportados por un sistema de varillas empujadas a contrarrotación, los residuos ruedan por la cámara de combustión durante casi dos horas a temperaturas que varían entre 850°C y 1000°C quedando completamente incinerados. El valor calorífico de los residuos es tan elevado que el proceso de combustión puede prescindir de materiales combustibles adicionales. Únicamente se necesita fuel-oil ligero para el calentamiento del horno. En la línea de incineración 4, por ejemplo, se incineran 23 toneladas de residuos por hora. La escoria residual se refrigera mediante un evacuador de escoria en húmedo y se lleva a través de una cinta transportadora al depósito de escoria. Mediante un tambor magnético se separan las piezas de hierro de la escoria.

Las piezas de hierro se reaprovechan en la industria de acero. Después del tratamiento, la escoria restante se almacena en el depósito "Matiasgrube". El agua de infiltración se depura en una planta moderna de tratamiento del agua de infiltración.

La escoria restante equivale a aproximadamente una décima parte del volumen inicial de residuos.

Con la **energía térmica** obtenida mediante el proceso de la combustión se genera vapor en la caldera. Una parte de ella se suministra como vapor de proceso a las empresas industriales vecinas. Mediante tres turbinas se genera energía eléctrica que alimenta la red pública.

Desde el año 1996, la planta de incineración de residuos abastece también la red de calor a distancia del servicio municipal de abastecimiento de agua y calor a distancia de Schwandorf con **calor a distancia**. Este aprovechamiento ahorra energía primaria, reduce las emisiones contaminantes y contribuye a preservar el clima.

La **instalación de depuración de gases de humo** trabaja de acuerdo con los criterios más modernos siguiendo las normas legales estrictas para evitar la contaminación del aire y funciona en dos etapas.

En la primera etapa, en la llamada instalación "CDAS" (Conditioned Dry Absorption System), se separa en un reactor el polvo grueso y se absorben las sustancias nocivas. Posteriormente, éstas se separan mediante un filtro textil.

En la segunda etapa, en la llamada instalación "Denox", tiene lugar una destrucción catalítica de los óxidos de nitrógeno y de las sustancias nocivas orgánicas (dioxinas, furanos). La observación de los valores límites está garantizada mediante un gran número de mediciones continuas.



Zweckverband
Müllverwertung
Schwandorf

Alustraße 7
92421 Schwandorf
Fone: 09431/631-0
Fax: 09431/631-999
Email: information@z-m-s.de
www.z-m-s.de

Descripción

1. El 80% de los residuos se transportan mediante el sistema de transporte a gran distancia. En nueve estaciones de transbordo de residuos, éstos son llevados de la carretera al ferrocarril y luego, en la estación de descarga de residuos, son echados al depósito de residuos.
2. Alrededor del 20% de los residuos llegan directamente a la planta por carretera en camiones de basura.
3. El depósito de residuos sirve para el almacenamiento temporal de los desechos hasta su incineración. Cuando se hacen operar 4 líneas de incineración, su volumen de apilamiento de unos 16.000 m³ es suficiente para cuatro a seis días, dependiendo del ritmo de operación.
4. Las grúas de basura se manejan desde la cabina del gruista y trabajan las 24 horas. La función del gruista consiste en vigilar el suministro y el depósito de residuos, así como en transferir y mezclar los residuos y en alimentar los hornos de incineración.
5. La capacidad de la cuchara es de 5 m³, es decir de 2,5 a 3 toneladas.
6. El evacuador de basuras con tolva de alimentación funciona como trinquete entre la cámara de combustión y el depósito de residuos.
7. El dosificador hidráulico se ocupa de que un volumen de residuos dosificado de forma equilibrada llegue a la parrilla de combustión.
8. La parrilla hace rodar la basura por la cámara de combustión y garantiza una mezcla adecuada con aire de combustión. La parrilla consiste de dos líneas (a la izquierda y a la derecha) así como de cuatro o cinco áreas de incineración, parcialmente refrigeradas con agua.
9. Con el ventilador de aire primario se lleva el aire de combustión necesario y precalentado a aprox. 120-160°C al lecho de basuras. El aire primario es succionado del depósito con el objetivo de generar ahí una ligera presión negativa para evitar la salida de olores y polvo. La demanda de aire por línea de incineración varía de entre 40.000 y 85.000 m³/h según el ritmo de operación.
10. La inyección mediante tobera de aire secundario lleva a una postcombustión de los gases resultantes así como a su torbellino. La demanda por línea de incineración es de entre 15.000 y 40.000 m³/h.
11. Se necesitan quemadores de ignición y de apoyo para fuel-oil ligero para recalentar la caldera después de su parada y, dado el caso, para garantizar la temperatura mínima de 850°C en todos estados de funcionamiento exigida por la ley.

12. La incineración propiamente dicha tiene lugar en la cámara de combustión durante un período de 1,5 hasta 2 horas y asciende a temperaturas hasta 1000°C.
13. La temperatura del gas de humo se refrigera en la caldera adyacente a través de intercambiadores de calor integrados (sobrecalentador, vaporizador y economizador) hasta 220°C. El agua que circula por los tubos se evapora.
14. Las partículas sólidas contenidas en el gas de humo, la llamada "ceniza de caldera", es parcialmente separada en las superficies calentadas y llevada hacia afuera.
15. La escoria resultante de la incineración cae al evacuador de escoria actuado por empujador, a un depósito lleno de agua, en el que la escoria incandescente se apaga y se obtura la cámara de combustión.
16. La primera etapa del tratamiento del gas de humo tiene lugar en el llamado "reactor". Allí, el gas de humo a una temperatura de 220°C es refrigerado a unos 140°C mediante inyección de agua. A continuación, se inyecta en el reactor cal de los depósitos para ligar los componentes ácidos del humo de gas, como por ejemplo HCl y SO₂.
17. Las partículas en polvo del gas de humo se filtran en el filtro textil y se transportan mediante los dispositivos de transporte correspondientes a los depósitos de sustancias residuales.
18. Un ventilador de tiro por aspiración lleva el gas de humo, ya libre de polvo, a la próxima etapa de tratamiento de gas de humo.
19. En el sistema de eliminación del monóxido de nitrógeno se destruyen los óxidos de nitrógeno y las dioxinas.
20. Los gases de humo tratados son liberados por la chimenea de 80 metros de altitud.

Datos técnicos

Capacidad:	450.000 t/año
- caldera 1-3:	13,5 t/h cada una
- caldera 4:	23,5 t/h cada una

Cantidad de vapor:	
- caldera 1-3:	42 t/h cada una
- caldera 4:	72 t/h
- caldera auxiliar	30 t/h

Parámetros ref. al vapor:	
- caldera 1-4:	72 bar/410°C
- caldera auxiliar:	6 bar/158°C

Turbinas:	
- Condensación de salida:	
- Potencia instalada	2 x 11 MW 1 x 32 MW

Tratamiento de gas de humo:	
- Reactores CDAS:	5
- Filtros textiles:	4
- Líneas DeNOx:	3
- Volumen de calalizador:	3 x 43 m

Si desea más información, consulte nuestra página web www.z-m-s.de

Funcionamiento de la planta (esquema del proceso):

Planta de incineración de residuos sólidos de Schwandorf

