

Hitachi Zosen
INOVA

Horgen / Schweiz
Waste-to-Energy-Anlage



1 x 4,2 t/h, 15 MW

KVA Horgen – Wegweisende Neuerungen für mehr Effizienz und maximales Ressourcen-Recycling

Innovative Technologien von Hitachi Zosen Inova (HZI) ermöglichen den Weiterbetrieb der KVA Horgen mit deutlich verbesserter Energieeffizienz. Als eine der weltweit ersten Waste-to-Energy-Anlagen mit trockenem Schlackeaustrag übernimmt die KVA Horgen zudem eine Vorreiterrolle im Bereich des zukunftsorientierten Stoffrecyclings.

| Tiefer Luftüberschuss

Die KVA Horgen hat mit der von HZI entwickelten Prozessführung in der Feuerung (Low Excess Air) und dem trockenen Schlackenaustrag eine neue Ära eingeleitet. So werden dank des Umbaus und der Erneuerung diverser Komponenten die Haushaltsabfälle aus der gesamten Region Horgen kontrolliert mit tieferen Luftüberschüssen verbrannt. Daraus ergibt sich eine Anzahl wichtiger Vorteile:

- kleinere Abgasmenge
- maximale Wärmenutzung im Kessel
- verminderte Stickoxidbildung
- verringerte Prozesskosten und reduzierter Betriebsmittelverbrauch

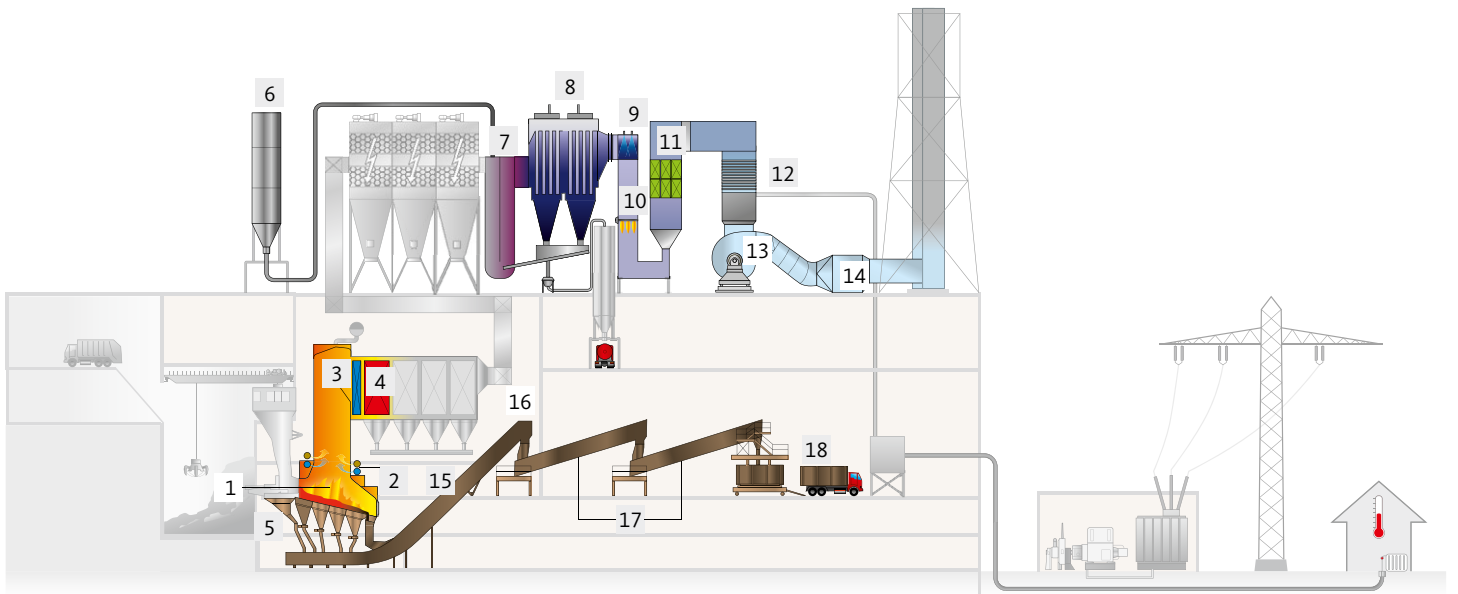
Die Regelung der neuen Feuerungstechnik ist anspruchsvoller als bislang. Dank der vollständig neu geschaffenen Möglichkeiten der Feuerungskontrolle ist der Betrieb dennoch konstanter als bei herkömmlichen Regelungen und die Energienutzung wird dadurch effektiver.

Der neue Dampfkessel und weitere Komponenten wurden trotz grossen Preisdrucks durch ausländische Konkurrenten vollständig in der Schweiz gefertigt. Nicht zuletzt dadurch konnte eine äusserst kurze Engineering- und Bauzeit von nur 14 Monaten eingehalten werden. Die verbesserte Kessellinie wurde bis zur Fertigstellung der neuen Abgasreinigung mit der alten betrieben. Der Umschluss an die neue

erfolgte innerhalb von nur drei Tagen. Die Inbetriebsetzung der neuen Installationen verlief ohne Störung und die Anlage konnte in kürzester Zeit zur kommerziellen Nutzung freigegeben werden.

| Trockener Schlackeaustrag

Ebenfalls neu ist der trockene Austrag der Schlacke. Die meisten Anlagen führen die Schlacke zur Abkühlung in einen wassergefüllten Nassentschlacker. Vor allem der Feinanteil wird dadurch chemisch verändert und die darin enthaltenen, wertvollen Nichteisenmetalle wie Aluminium, Zink, Kupfer oder ein kleiner Teil Gold lassen sich nur schwer oder gar nicht aus der Schlacke abscheiden. Der neue Trockenaustrag ermöglicht ein grösstmögliches Wertstoffrecycling bei der ZAV Recycling AG in der KEZO Hinwil. Die Aufbereitungsanlage ging im April 2016 in Betrieb und verarbeitet die Schlacke von mehreren Schweizer Anlagen. Dabei werden verschiedene werthaltige Fraktionen gewonnen, die dem Wertstoffkreislauf als Rohstoffe zurückgeführt werden – auch unter dem Namen „Urban Mining“ geführt. Dadurch muss gegenüber der bisherigen Vorgehensweise deutlich weniger Schlacke deponiert werden. Die KVA Horgen ist weltweit eine der ersten Anlagen, die diesen innovativen, umweltfreundlichen Weg des Trockenschlackeaustrags beschreitet.



© Hitachi Zosen
INOVA

Feuerung und Kessel

- 1 HZI Rost
- 2 Sekundärluft-Eindüsung
- 3 Verdampfer
- 4 Überhitzer
- 5 Rostdurchfall & Primärluft-Eindüsung

Abgasbehandlung

- 6 Additiv-Silos (Bicar)
- 7 XeroSorp®-Reaktor
- 8 Gewebefilter
- 9 Ammoniak-Eindüsung
- 10 Regenerationsbrenner
- 11 Katalysator
- 12 Abgas-Wärmetauscher
- 13 Saugzugventilator
- 14 Schalldämpfer

Reststoffbehandlung

- 15 Trockenschlackenband mit integrierter Kühlung
- 16 Luftabschluss & Grobteilabscheider
- 17 Transportbänder
- 18 Trockenasche-Verladestation

Effiziente Abgasreinigung

Die Abgasreinigung wird neu abwasserfrei betrieben. Beim Umbau der Anlage wurde auf ein Verfahren gesetzt, welches sehr kompakt einzubauen ist und dank integrierter Reststoffzirkulation einen minimalen Chemikalienverbrauch erreicht. Zur Abscheidung der Stickoxyde (NO_x) wird ein energiesparender Tieftemperaturkatalysator eingesetzt.

Katalysator und Filter sind modular aufgebaut, können daher vormontiert und in kürzester Zeit in die bestehende Anlage integriert werden. Für HZI fungiert dieses Projekt als wegweisender Meilenstein. Indem das Unternehmen massgeschneiderte In-House-Technologie liefern konnte, ist es möglich, die KVA Horgen bis ans Ende der laufenden Betriebsbewilligung mit gesteigerter Leistung zu betreiben.

Allgemeine Projektdaten

Eigentümer und Betreiber	Zweckverband für Abfallverwertung im Bezirk Horgen / KVA
Betriebsbeginn	2015
Gesamtinvestition	CHF 16 Mio.
Leistungen von HZI	Feuerungssystem, Kesselteile, Trockenschlackeaustrag, Abgasbehandlung XeroSorp®, Energiegewinnung, Elektronik und Kontrollsysteme.

Technische Daten

Jahreskapazität	35'280 t (= 4,2 t/h)
Anzahl Linien	1
Durchsatz	2,94 t/h–5,14 t/h
Heizwert des Abfalls	9,0 MJ/kg (min.)–15,5 MJ/kg (max.)
Thermische Leistung	15 MW (nom.)
Abfallart	Siedlungs- und Gewerbeabfall

Feuerung

Rostart	HZI Rost AR-128024
Rostgrösse	Länge: 8,5 m, Breite: 2,4 m
Rostkühlung	Erste zwei Zonen wassergekühlt (Aquaroll®)

Kessel

Bauart	Zweizug-Kessel, horizontal
Dampfmenge	17,8 t/h
Dampfdruck	30 bar
Dampftemperatur	380 °C

Abgasbehandlung

Konzept	Elektrofilter (vorhanden), Gewebefilter, SCR DeNO _x , Fernheizungs-Wärmetauscher
Abgas-Volumen	26'400 m ³ /h
Abgastemperatur	120 °C im Kamin

Reststoffbehandlung

Trockenschlackeaustrag	4'800 t/a
------------------------	-----------