

Hitachi Zosen  
INOVA

Hinwil / Schweiz  
Waste-to-Energy-Anlage



Ersatz der Rauchgasreinigung 2 x 120'000 Nm<sup>3</sup>/h

## KEZO Hinwil – Ersatz der Rauchgasreinigungsanlagen und Steigerung der Energieeffizienz durch die neue abwasserfreie XeroSorp® Technologie

In der Kezo Hinwil bestanden die drei Rauchgasreinigungen aus 1991/1995 aus Nasswäschen und SCR DeNO<sub>x</sub> und wurden im Jahr 2012 durch zwei Linien mit dem neuen Hitachi Zosen Inova (HZI) XeroSorp® Verfahren ersetzt.

### | Pionier für den Einsatz der neuen Technologie

In den Schweizer Anlagen für thermische Abfallverwertung werden bislang die wenig energieeffizienten nassen Rauchgasreinigungsanlagen eingesetzt. Die Kezo Hinwil übernahm eine Vorreiterrolle beim Wechsel auf die neue Technologie nach dem HZI XeroSorp® Verfahren.

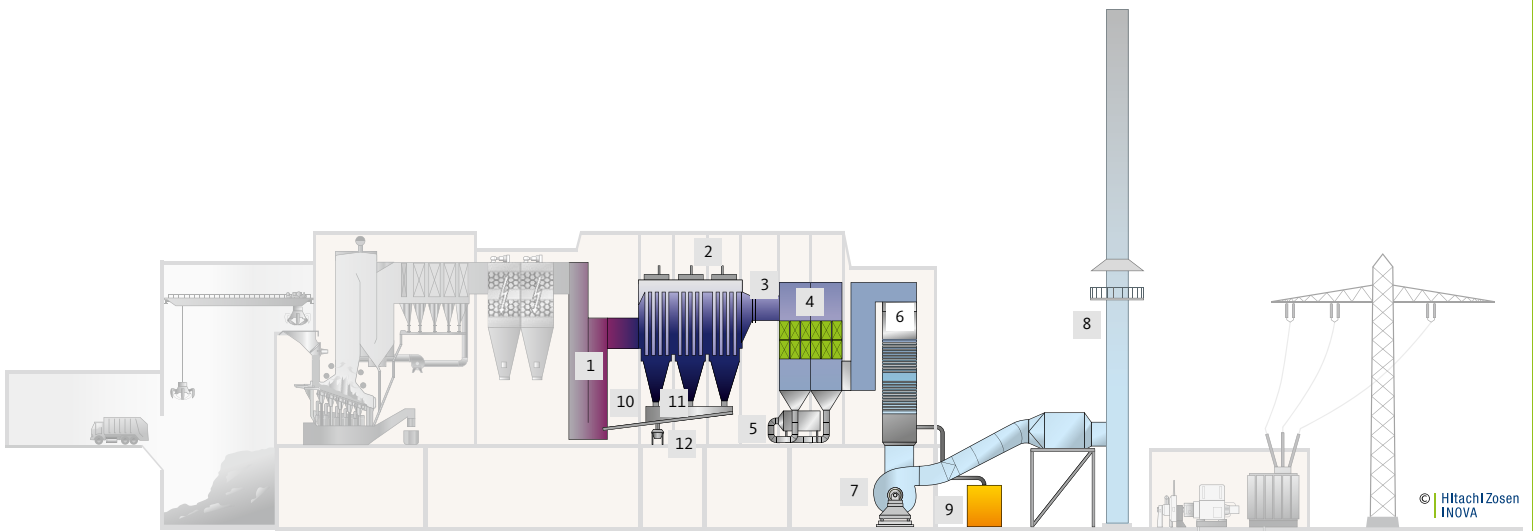
### | Hohe Anforderungen an die neue Anlage

Bei niedrigsten Emissionen soll die neue abwasserfreie Anlage höchste Energieeffizienz und neben einem ökonomischen Betrieb auch maximale Verfügbarkeit gewährleisten und so als Treiber für den Technologiewechsel fungieren. Ein geringer Platzbedarf und eine sehr kurze Umschusszeit waren weitere Kriterien für die Auftragsvergabe an HZI.

### | Optimierte Rauchgasreinigung

Der XeroSorp®-Prozess besteht jeweils aus den Komponenten Reaktor, Gewebefilter, SCR DeNO<sub>x</sub> und Wärmetauscher. Die Rauchgase der drei Ofenlinien werden vereinigt und gemischt, um dann auf die beiden neuen, baugleichen XeroSorp®-Anlagen aufgeteilt zu werden. Im Eintrittsbereich

vor den jeweiligen Reaktoren werden in den Rauchgasstrom Natriumbicarbonat und Herdofenkoks (HOK) zudosiert. Statische Mischer im XeroSorp®-Reaktor gewährleisten eine Durchmischung des Rauchgases und eine Adsorption der sauren Schadstoffe bzw. der Schwermetalle und Dioxine/Furane. Im nachfolgenden Gewebefilter werden die gebildeten Feststoffe als Filterkuchen auf den Filterschläuchen abgeschieden. Die angesammelten Feststoffe auf den Filterschläuchen werden durch zyklische Druckluftreinigung entfernt und grösstenteils als Adsorbens in den XeroSorp®-Reaktor rückgeführt bzw. teilweise über das Reststoffsilo ausgetragen und entsorgt. Im Anschluss wird das Abgas ohne Aufheizung durch eine SCR DeNO<sub>x</sub>-Anlage geführt, in welcher die Stickstoffoxide durch die Eindüsung von Ammoniakwasser reduziert werden. Der Niedertemperaturkatalysator kann bei Vollast der Anlage thermisch regeneriert werden, ohne dass der gesamte Rauchgasstrom aufgeheizt werden muss. Abschliessend werden die gereinigten Abgase über einen Wärmetauscher zur weiteren Energieauskopplung geführt und über den jeweiligen Reingaskamin emittiert.



#### Abgasbehandlung

- 1 Adsorbenseindüsung
- 2 Gewebefilter
- 3 Ammoniakeindüsung
- 4 Katalysator

#### Energiegewinnung

- 5 Regenerationsbrenner
- 6 Wärmetauscher
- 7 ID Fan
- 8 Kamin

- 9 Fernwärme-Verbindung

#### Reststoffbehandlung

- 10 Reststoffrückführung
- 11 Reststoffsammelrinne
- 12 Reststoffaustrag

#### Eine Idee wird Realität

Das Projekt bei der Kezo Hinwil war in jeder Hinsicht ambitioniertes, aber die hohen Erwartungen wurden sogar noch übertroffen. So liegen die Emissionen unterhalb der garantierten Werte, die Betriebskosten deutlich unter den Erwartungen und die Anlage konnte mit 60 % weniger Bauvolumen nur 15 Monate nach Vertragsunterzeichnung bei

einer Umschusszeit von weniger als 72 Stunden in Betrieb genommen werden. Ein ganz besonderes Highlight ist die hohe Steigerung der Energieeffizienz – das XeroSorp®-Verfahren erhöht die Energieauskopplung um rund 220 kWh pro Tonne thermisch verwertetem Abfall. Bei der Kezo Hinwil wurde der Grundstein für weitere Anwendungen dieser innovativen Technologie gelegt.

**Allgemeine Projektdaten**

Eigentümer und Betreiber	KEZO Kehrichtverwertung Zürcher Oberland
Inbetriebnahme	2012 (neue Rauchgasreinigung)
Investition	25 Mio. Schweizer Franken
Lieferumfang HZI	XeroSorp® Bestehend aus Reaktor, Gewebefilter, SCR DeNO <sub>x</sub> , Wärmetauscher, Saugzug und Kamin
Generalunternehmer	Hitachi Zosen Inova

**Technische Daten**

Jahrekapazität	200'000 t
Anzahl Linien	2 Rauchgasreinigung
Abfallart	Siedlungs- und Industrieabfälle

**Rauchgasreinigung**

Konzept	HZI XeroSorp® Trockene RGR mit Natriumbicarbonat und Aktivkohle sowie Niedertemperatur SCR DeNO <sub>x</sub> mit periodischer Katalysatoraktivierung, nachgeschalteter Wärmetauscher
Rauchgasvolumenstrom pro Linie	87'000 Nm <sup>3</sup> /h
Rauchgastemperatur	190 °C, 120 °C am Kamin

**Energierauskoppelung**

Fernheizung	22'000 MWh/a (2013)
Abwärme für Gewächshaus	20'000 MWh/a (2013)
Steigerung der Auskopplung von thermischer Energie mit XeroSorp®	+44'000 MWh/a

**Reststoffe**

Reststoff vom Gewebefilter	2'000 t/a
----------------------------	-----------