

# MSZ 3\_Technik & Kompetenz

Die thermische Abfallverwertungsanlage der EVN in Moskau



# Umwelt und Verantwortung

**Gesunde Menschen und eine gesunde Natur** sind untrennbar miteinander verbunden. Weltweit. Eine sorgfältig geplante, gut funktionierende Infrastruktur ist die beste Voraussetzung für die Erhaltung einer gesunden Umwelt. EVN, einer der erfolgreichsten Infrastrukturkonzerne Europas, hat im Bereich Umwelt ein großes Maß an Erfahrung in Österreich und in einer Vielzahl von Ländern in Mittel-, Ost- und Südosteuropa. EVN bietet umfassende Leistungen von höchster technischer Perfektion gepaart mit Flexibilität und der sparsamen Verwendung von Ressourcen. Mit dem Ziel, die Umwelt zu schonen und Verantwortung zu übernehmen für zukünftige Generationen. EVN realisiert für jeden Kunden die beste Lösung.



Energieversorgung und Infrastrukturdienstleistungen sind die Basis für die Entwicklung jeder modernen Gesellschaft. EVN versorgt die Menschen mit Strom, Gas, Wärme und sauberem Trinkwasser und übernimmt die ordnungsgemäße Abwasserentsorgung und ökologische Müllbehandlung. Damit bietet EVN den Kommunen, der Bevölkerung und den Betrieben modernste Infrastruktur und ein Höchstmaß an Lebens- und Standortqualität. Dieses Angebot der EVN nutzen heute bereits über 15 Millionen Menschen in 14 Ländern.

Als Komplettanbieter sorgt EVN für Planung, Bau, Finanzierung und Betriebsführung von Anlagen. Je nach Projektstandort unterscheiden sich die Voraussetzungen. Das erfordert maßgeschneiderte Lösungen. Speziell zugeschnitten auf die jeweiligen Bedürfnisse des Kunden. Dafür sind Partner mit großer Flexibilität und einem umfassenden Verständnis für die lokalen Verhältnisse nötig. Neben schlüsselfertigen Neuanlagen liegen die Tätigkeitsschwerpunkte der EVN in der Rekonstruktion, der Erweiterung und der Optimierung bestehender Anlagen.



Über die Technik hinaus sind die Organisationsmodelle der Projekte entscheidend. Auch dafür bietet EVN eine weite Bandbreite an Lösungen: Sie reicht vom Generalunternehmermodell, das Planung und Errichtung der Anlage umfasst, über das einen Anlagenbetrieb einschließende Betriebsführungsmodell bis hin zum Betreibermodell, bei dem sich EVN auch um die Finanzierung kümmert.

„Waste-to-energy“ lautet das Konzept der EVN für eine umweltverträgliche Abfallentsorgung. Die sinnvolle Nutzung von Müll als alternativer, Ressourcen schonender Energieträger ist der Weg der Zukunft. Mit ihren thermischen Abfallverwertungsanlagen im niederösterreichischen Zwentendorf und in Moskau verwirklicht die EVN ein einzigartiges Konzept: die Kombination von umwelt-

gerechter Abfallbehandlung mit der Nutzung der im Müll enthaltenen Energie zur Strom- und Fernwärmeerzeugung.

Beiden Anlagen gemeinsam ist die Umsetzung maßgeschneiderter Konzepte, exakt abgestimmt auf den Standort. Ziel ist die ökologisch optimale Behandlung von Abfällen verbunden mit Energiegewinnung und eine umweltverträgliche Transportlogistik nach modernster Technik. Nahezu eine Million Tonnen Müll behandelt die EVN pro Jahr nach ökologischen Prinzipien thermisch. Das verhindert die Deponierung von Abfällen, hält das Trinkwasser sauber und verbessert die Luftqualität. Durch eine Kraft-Wärmekopplungsanlage mit Anschluss an das Fernwärmenetz wird aus Müll Strom und Fernwärme für mehrere 100.000 Haushalte erzeugt.

→ Die thermische Verwertung von Müll zerstört die darin enthaltenen Schadstoffe und schützt nachhaltig die Umwelt. Müll ist außerdem ein wesentlicher alternativer Energieträger der Zukunft. Das Team der EVN-Mitarbeiter entwickelt deshalb maßgeschneiderte Konzepte für Planung, Errichtung, Finanzierung und Betrieb von thermischen Abfallverwertungsanlagen. Das Know-how-Center der EVN in Österreich entwickelt die für den jeweiligen Kunden und Standort bestgeeignete Lösung, speziell abgestimmt auf die lokalen Erfordernisse.



1 Design, Build, Operate.  
 2 Build, Own, Operate, Transfer.  
 3 Build, Operate, Transfer.  
 4 Design, Build, Finance, Operate.



# Konzept und Lösung

**Abfall ökologisch einwandfrei behandeln** und die darin enthaltene Energie sinnvoll nutzen. EVN entwickelte für die mehr als 10 Millionen Einwohner zählende Großstadt Moskau ein maßgeschneidertes Konzept zur ökologischen Abfallbehandlung. Das Ergebnis der Umweltpartnerschaft zwischen der Stadt Moskau und EVN ist die thermische Abfallverwertungsanlage MSZ3. Hier werden die Haushaltsabfälle der Einwohner von Moskau umweltschonend verbrannt. Das Ergebnis beeindruckt: Moderne Verbrennungstechnik führt zu einer entscheidenden Luftverbesserung, verhindert die Verschmutzung des Trinkwassers und schont Ressourcen durch die Gewinnung von Energie aus Müll.



→ **Offenheit und Funktionalität in der Architektur: Unter dem Motto „Transparenz, Information und Akzeptanz“ entstand das architektonische Konzept der thermischen Abfallverwertungsanlage MSZ3. Es präsentiert einerseits eine weitgehend offene Anlage, die schon von außen die Funktion der einzelnen Anlagenteile deutlich macht. Andererseits wurde eine Architektur gewählt, die sich zurückhaltend in die Umgebung einfügt. Denn im EVN-Gesamtkonzept für thermische Abfallverwertungsanlagen nimmt das optische Erscheinungsbild einen hohen Stellenwert ein.**

27 Millionen Tonnen beträgt die Gesamtmenge der jährlich in Moskau anfallenden Abfälle. 8,2 Millionen Tonnen davon sind feste Haushaltsabfälle, die bisher zum Großteil auf Deponien abgelagert wurden. Eine Verordnung der Moskauer Stadtregierung vom April 2008 legt fest, dass bis zum Jahr 2015 nur mehr 27 % bis 37 % der Haushaltsabfälle deponiert werden dürfen. Zudem fordert der höchste Umweltschutzrat Russlands

die möglichst rasche Umsetzung einer ökologischen Abfallverwertung mit möglichst geringem Flächenbedarf.

Denn Deponien stellen eine dauerhafte Gefahr für Luft und Wasser dar und zerstören nicht nur wertvolle Landschaft, sondern werden auch für Generationen zum unkalkulierbaren Risiko. Es dauert bis zu 300 Jahre, bis eine Mülldeponie chemisch zur Ruhe kommt. Die damit

verbundenen Auswirkungen für die Umwelt sind nicht abschätzbar und nicht kontrollierbar. Die Kosten einer Sanierung sind enorm.

Als sinnvollste und umweltverträglichste Alternative zur Deponierung hat sich die thermische Behandlung der Abfälle erwiesen. Darunter versteht man die kontrollierte Verbrennung bei einer Temperatur von über 1.000° C. Dabei werden die in den Abfällen enthaltenen Schadstoffe zerstört bzw. extrahiert und die Reststoffe unter kontrollierten Bedingungen abgelagert. Die Verbrennung reduziert das Volumen des Abfalls auf ein Zehntel. Gleichzeitig lässt sich eine beträchtliche Menge Energie aus dem Müll gewinnen.

Mit einer Kapazität von 360.000 Tonnen pro Jahr leistet die thermische Abfallverwertungsanlage der EVN in Moskau einen wichtigen Beitrag zur ökologischen Behandlung der anfallenden Hausmüllmengen. Im Rahmen einer internationalen Ausschreibung beauftragte die Regierung der Stadt Moskau im Jahr 2004 EVN als Bestbieter mit der Planung, Errichtung, Finanzierung und Betriebsführung der thermischen Abfallverwertungsanlage MSZ3. Nach nur zweieinhalb Jahren Bauzeit ging die Anlage im September 2007 in Betrieb und wird von EVN nun bis zum Jahr 2019 betrieben werden. Anschließend geht sie in das Eigentum der Stadt Moskau über. Das Investitionsvolumen betrug 191 Millionen Euro.

EVN hatte die Aufgabe, eine neue thermische Abfallverwertungsanlage MSZ3 am Standort der bereits existierenden Altanlage zu errichten. Maßgeschneidert für die Stadt Moskau wurden Ausführung und Technik speziell an die Zusammensetzung der Moskauer Abfälle angepasst und exakt zugeschnitten auf den Stand-

ort der Müllverbrennungsanlage. Sie liegt in der Industriezone „Birjulevo“ im Südbezirk Moskaus. Das Grundstück misst rund 2,5 Hektar. Die Altanlage aus dem Jahr 1983 wurde vor Baubeginn abgerissen. Die Einführung modernster Verbrennungstechnik verbunden mit einer umfassenden Rauchgasreinigungsanlage ist das wesentliche Ergebnis der Rekonstruktion. Das bringt große ökologische Vorteile durch Luftverbesserung und Trinkwasserschutz.

Gleichzeitig wird die Gewinnung von Energie in Form von Strom und Fernwärme für die Moskauer Haushalte möglich. Damit verbunden reduziert sich der Einsatz wertvoller fossiler Energieträger. Da der Heizwert des Mülls etwa 7,5 Megajoule/Kilogramm beträgt, lässt sich daraus eine Dampfmenge von rund 115 Tonnen pro Stunde gewinnen. Das entspricht einer Menge von 10.000 Litern Heizöl leicht pro Stunde, die durch die Nutzung von Müll eingespart werden kann.

Der Dampf wird in einer Turbine zur Stromerzeugung genutzt und als Wärmeenergie in das öffentliche Fernwärmenetz von Moskau eingespeist. Der Anschluss an dieses umfangreiche Fernwärmesystem bringt den Vorteil eines hohen energetischen Gesamtwirkungsgrades. Das führt zu einem entscheidenden Beitrag bei der Einsparung fossiler Energieträger, zur Ressourcenschonung und zur Reduktion von Emissionen aus der Nutzung konventioneller Brennstoffe. Das erfreuliche Ergebnis: Mit der Energie aus dem Müll der MSZ3 können 48.000 Moskauer Haushalte mit sauberer Energie für Heizungswärme und Warmwasserbereitung versorgt werden.

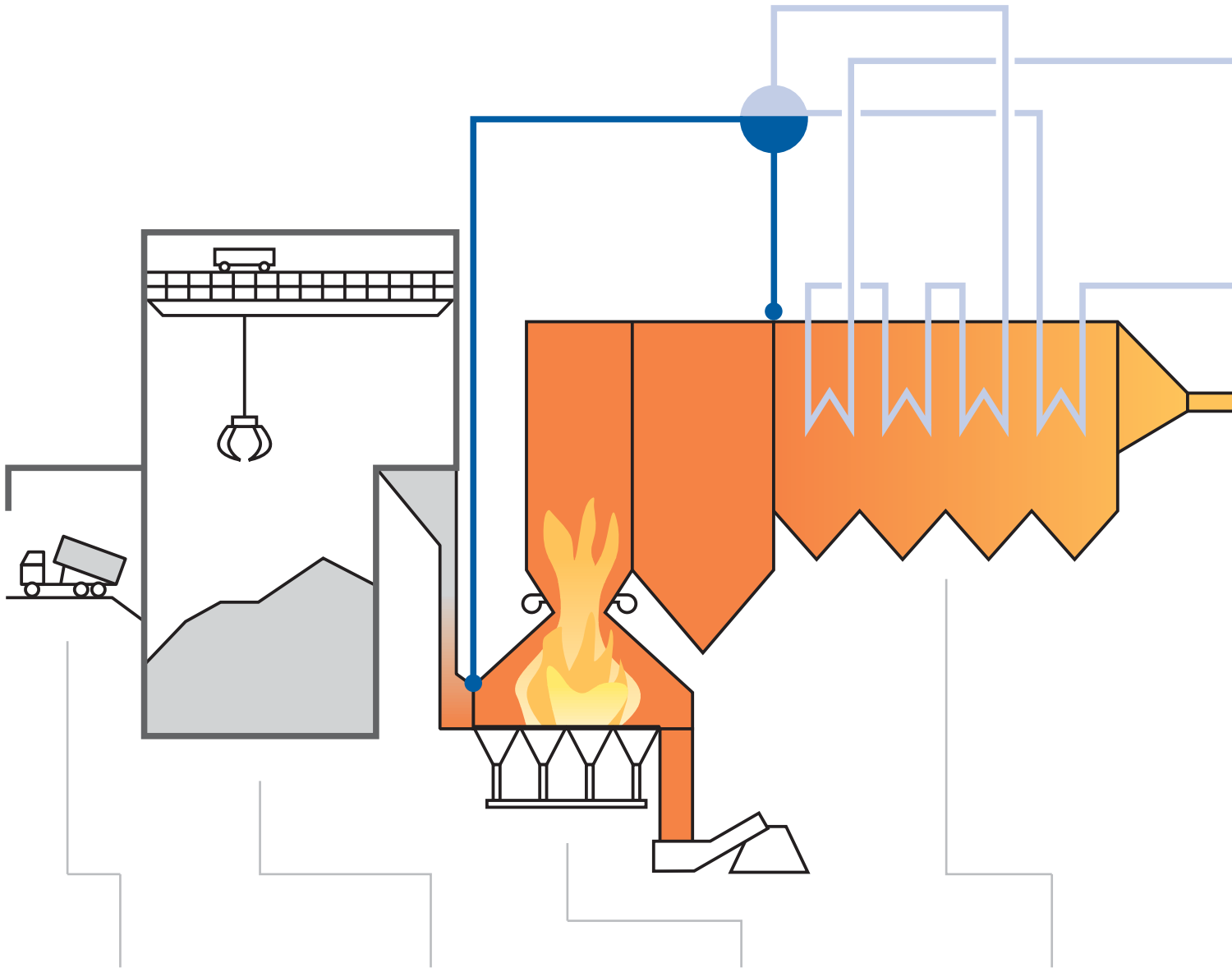


#### Technische Details – MSZ3 Moskau

Gesamtkapazität	360.000 t/Jahr
Anzahl der Linien	2
Technologie Kessel	Rostfeuerung
Technologie Rauchgasreinigung	Sprühabsorber, Gewebefilter, katalytische Entstickung mit Ammoniakwasser-Direkteindüsung
Katalysortyp	Wabenkatalysator
Brennstoffwärmeleistung	92 MW
Durchschn. Heizwert	7,5 MJ/kg
Max. Abfalldurchsatz	50 t/h
Max. Dampfmenge	115 t/h
Rauchgasvolumenstrom	220.000 Nm <sup>3</sup> /h
Abscheideleistungen, Reingasemissionen:	
Staub	< 10 mg/Nm <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>	< 50 mg/Nm <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub>	< 100 mg/Nm <sup>3</sup>
CO	< 50 mg/Nm <sup>3</sup>
C <sub>org</sub>	< 10 mg/Nm <sup>3</sup>
HCl	< 10 mg/Nm <sup>3</sup>
Inbetriebnahme	2007

# Abfall und Verwertung

**Maßgeschneidert für den Standort** einer thermischen Abfallverwertungsanlage inmitten der Großstadt Moskau: Das von EVN entwickelte Konzept „waste-to-energy“ wurde speziell den Bedürfnissen der Stadt Moskau angepasst und weiter entwickelt.



Müllanlieferung



Müllbunker



Verbrennungsrost



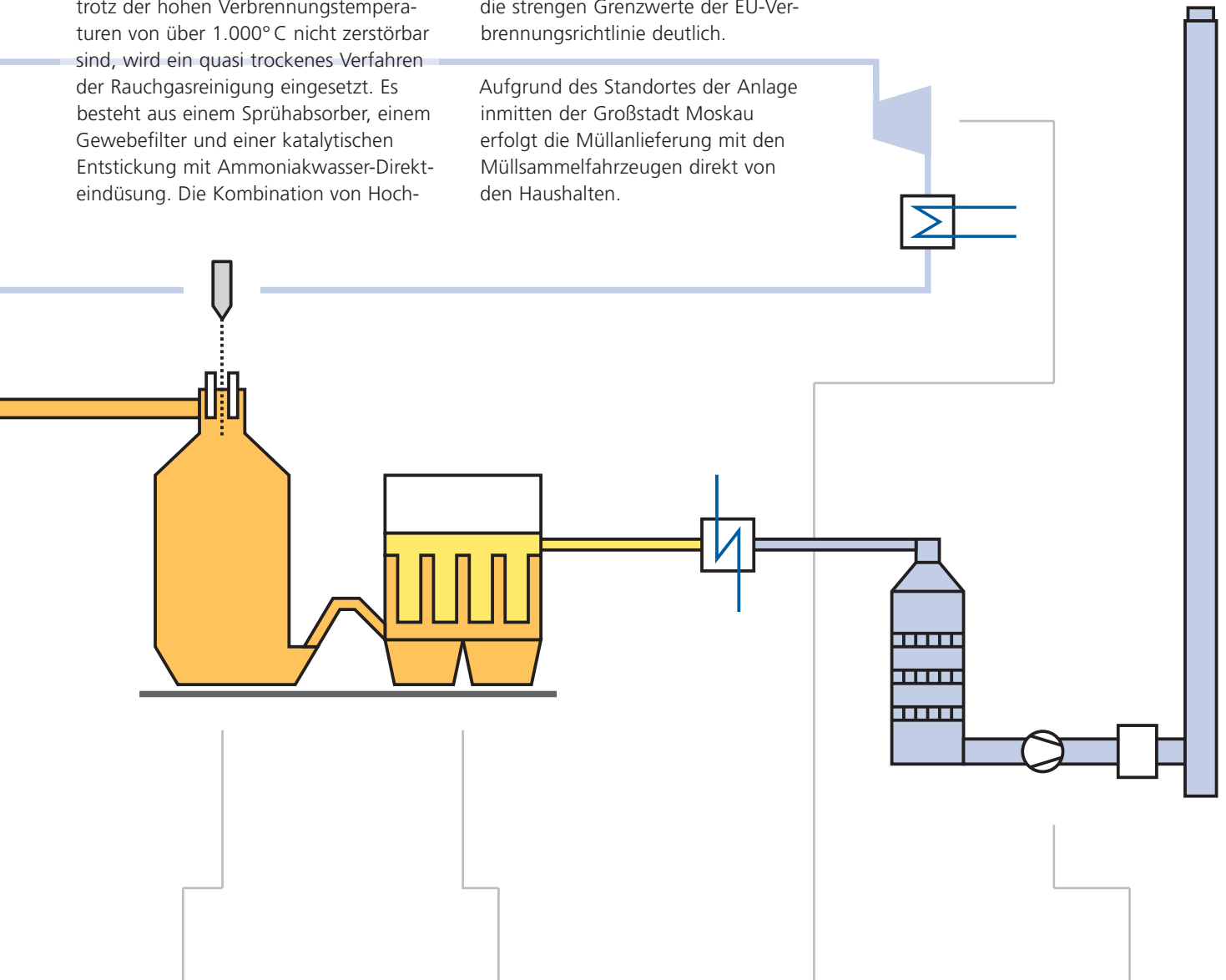
Kessel

Die Zusammensetzung des Moskauer Mülls erfordert wegen seines hohen Feuchtigkeitsgehaltes von bis zu 40 % und seines dadurch niedrigen Heizwertes einen speziell konstruierten Feuerungsraum mit Vortrocknungszone und eine spezielle Regelung der Verbrennungsprozesse. Für die Abscheidung der Schadstoffe, die trotz der hohen Verbrennungstemperaturen von über 1.000°C nicht zerstörbar sind, wird ein quasi trockenes Verfahren der Rauchgasreinigung eingesetzt. Es besteht aus einem Sprühabsorber, einem Gewebefilter und einer katalytischen Entstickung mit Ammoniakwasser-Direkt-eindüsung. Die Kombination von Hoch-

temperaturverbrennung und mehrstufiger Rauchgasreinigungsanlage führt zu einer entscheidenden Reduktion der Emissionen und zur Verbesserung der Luftqualität in Moskau.

Das Ergebnis überzeugt: Die Emissionen der EVN MSZ3 unterschreiten sogar die strengen Grenzwerte der EU-Verbrennungsrichtlinie deutlich.

Aufgrund des Standortes der Anlage inmitten der Großstadt Moskau erfolgt die Müllanlieferung mit den Müllsammelfahrzeugen direkt von den Haushalten.



Sprühabsorber



Gewebefilter



Turbine



Katalysator und Kamin

# Technik und Funktion

**01 Abfallanlieferung** MSZ3 liegt inmitten der Großstadt Moskau. Die Anlieferung der Abfälle aus den Haushalten erfolgt daher mittels LKW. Beim Ein- und Ausfahren auf das Anlagengelände werden die LKW gewogen, es erfolgt auch eine Strahlenschutzüberwachung. Die Entleerung der Abfälle innerhalb einer geschlossenen Halle verhindert das Entstehen von Staub- und Geruchsbelästigungen in der Umgebung der Anlage. Über sechs Abkippstellen wird der Müllbunker gefüllt.

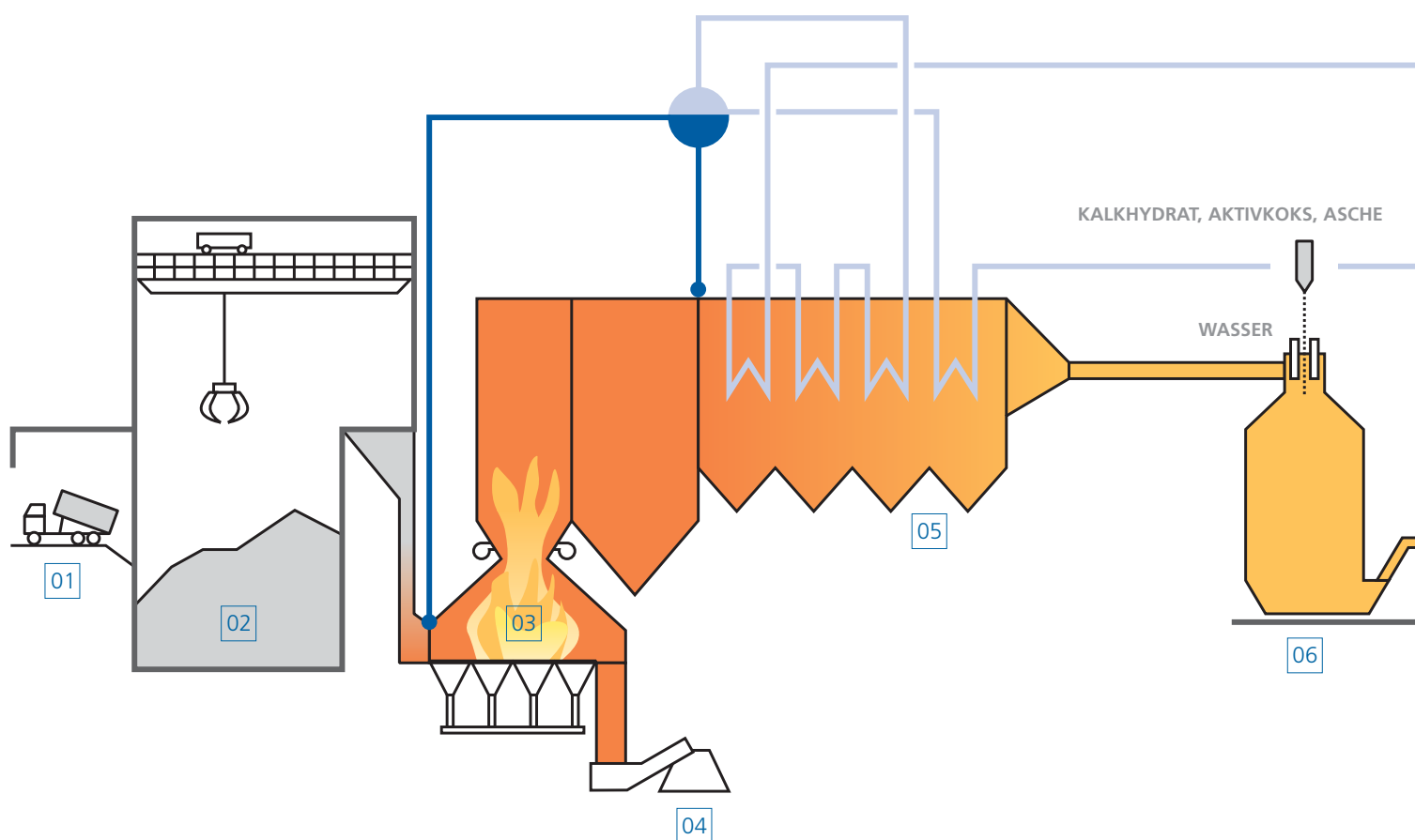
**02 Müllbunker** Der Müllbunker fasst 11.500 Tonnen und kann damit so viel Müll aufnehmen, dass auch mehrere Feiertage oder ein verlängertes Wochenende ohne Anlieferung problemlos überbrückt werden können. Denn genauso wie Hausmüll permanent anfällt, ist auch MSZ3 rund um die Uhr, das ganze Jahr

über, in Betrieb. Zwei Kräne mit einem Fassungsvermögen von je neun Kubikmetern vermischen den Müll im Bunker und befüllen den Einfülltrichter, die sogenannte Müllschurre. Von dort gelangt der Müll auf den Verbrennungsrost.

**03 Feuerung** Verbrennungsrost und Kessel bilden das Herzstück jeder Müllverbrennungsanlage. Die auf dem Rost angelangten Abfälle werden durch einen Stößel und die dachziegelartig angeordneten, sich vorwärts bewegenden Roststäbe automatisch vorgeschoben. Das garantiert ein langsames, gleichmäßiges und vollständiges Ausbrennen der Abfälle. Pro Stunde werden etwa 50 Tonnen Abfälle bei einer Temperatur von über 1.000° C verbrannt. Dadurch wird ein Großteil der im Müll enthaltenen Schadstoffe zerstört. Um den Feuerraum auf die notwendige Betriebstemperatur zu

erhitzen, wird zum An- und Abfahren der Anlage Erdgas verwendet. Erst, wenn alle Anlagenteile betriebsbereit sind und eine Temperatur von 850° C erreicht ist, kommen die Abfälle tatsächlich zur Verbrennung. Bei dieser Temperatur verbrennt der Müll ohne weitere Zufuhr von Erdgas ganz von alleine. Alle Vorgänge werden elektronisch geregelt und von Kameras laufend genauestens überwacht.

**04 Reststoffe** Bei der Verbrennung verwandelt sich ein Großteil der Abfallbestandteile in Rauchgas. Als feste Reststoffe verbleiben Asche und inerte, gesteinsähnliche Schlacke. Die in der Schlacke enthaltenen Eisenmetalle werden anschließend von einem Magnetscheider separiert und zur Verwertung einem Metallrecycling zugeführt.





**05 Kessel** Die während des Verbrennens entstehenden Rauchgase übertragen ihre Wärme über Heizflächen an die mit Wasser gefüllten Rohre der Kesselwände. Dadurch entsteht Dampf für die Strom- und Fernwärmeerzeugung. Gleichzeitig kühlen die Rauchgase von 1.000° C auf etwa 200 bis 220° C ab.

**06 Sprühabsorber** Die Rauchgase werden einer umfassenden dreistufigen Rauchgasreinigung unterzogen. Damit keine Betriebsabwässer anfallen, besteht sie aus einem quasi trockenen zweistufigen Bereich und einer katalytischen Stufe.

Erster Teil der quasi trockenen Stufe ist der Sprühabsorber. In seinem Kopfbereich werden mehrere sogenannte Additive (die Zusatzstoffe Kalkhydrat und Aktivkoks) gemeinsam mit rezirkulierter Flugasche und einem Sprühnebel aus Wasser

eingedüst. Das Wasser dient zur Kühlung der Rauchgase und zur Verbesserung der Reaktion von gasförmigen Schadstoffen mit dem Kalkhydrat. Dabei werden Schadstoffe wie Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>), Salzsäure (HCl) und Flusssäure (HF) in feste Salze umgewandelt. Organische Verbindungen wie Dioxine und Furane sowie Schwermetalle, vor allem Quecksilber (Hg), setzen sich an der Oberfläche des eingedüsten Aktivkoks fest. Die auf diese Weise vom gas- in den staubförmigen Zustand gebrachten Schadstoffe werden sodann in Stufe zwei, dem Gewebefilter, abgeschieden.

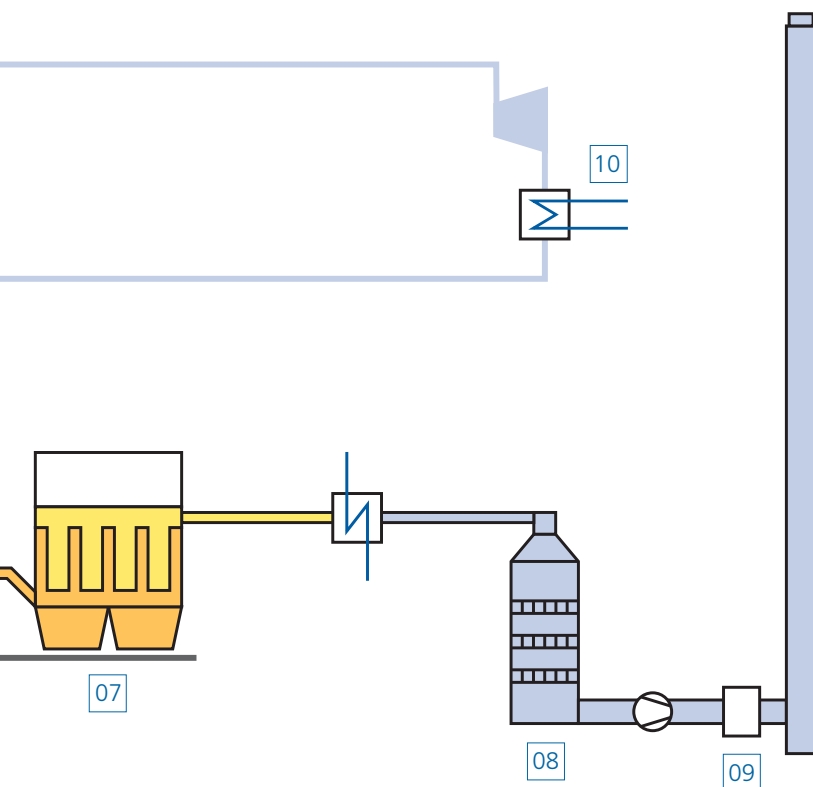
**07 Gewebefilter** Der Gewebefilter besteht aus Teflonfilzschläuchen. Alle staubförmigen Bestandteile des durchströmenden Rauchgases bleiben an ihnen haften und werden so aus dem Rauchgasstrom abgeschieden. Die Gesamtfläche des

Filters der zwei-linigen Anlage beträgt pro Linie 3.770 Quadratmeter. Der Gewebefilterstaub wird in Aschesilos zwischengelagert und schließlich von einem zertifizierten russischen Entsorgungsunternehmen unter Einhaltung aller gesetzlichen Vorschriften entsorgt.

**08 DeNOx-Anlage** In der dritten Reinigungsstufe, der katalytischen Abgasreinigung, wird Ammoniakwasser in den Rauchgasstrom eingedüst. Dieser Vorgang spaltet die Stickoxide in Wasserdampf und Stickstoff – zwei normale Bestandteile unserer Atemluft, die bedenkenlos an die Umwelt abgegeben werden können.

**09 Emissionsmessstation** Bevor die mehrfach gereinigten Rauchgase durch den Kamin ins Freie gelangen, passieren sie noch zahlreiche Messeinrichtungen. Diese messen permanent den Gehalt an Staub, Chlorwasserstoff (HCl), Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>), Kohlenmonoxid (CO), Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), an Stickoxiden (NO<sub>x</sub>), Wasser, Sauerstoff sowie organischem Kohlenstoff (C<sub>org</sub>). Die gemessenen Daten werden lückenlos registriert und dokumentieren damit laufend die Qualität der Abgase. Sie werden der Moskauer Behörde online zugeleitet.

**10 Erzeugung von Strom und Fernwärme** Abfall ökologisch einwandfrei zu behandeln und die darin enthaltene Energie sinnvoll zu nutzen, ist das Prinzip der MSZ3. Durch eine Kraft-Wärme-Kopplungsanlage erzeugt MSZ3 Strom für den Eigenbedarf und das Moskauer Elektrizitätsnetz, vor allem aber Wärme für das Moskauer Fernwärmenetz. 48.000 Moskauer Haushalte erhalten Warmwasser und Raumwärme aus der ökologischen Nutzung von Abfall in der MSZ3.



# Anlage und Vergleich

**Modernste technische Konzeption**, speziell abgestimmt auf die Bedürfnisse der Stadt Moskau und die Gegebenheiten vor Ort, kürzestmögliche Bauzeit, verantwortungsvoller Betrieb, laufende weiterführende Optimierung aller Prozesse und sichere Instandhaltung: All das hat EVN für die Stadt Moskau verwirklicht und garantiert damit, dass MSZ3 auch nach Jahrzehnten noch exakt den Moskauer Bedürfnissen entsprechen wird.

	MSZ3 Moskau vor der Rekonstruktion	MSZ3 Moskau nach der Rekonstruktion
Lage	Podolskich Kursantov-Straße, Industriezone „Birjulevo“, südlicher Bezirk	Podolskich Kursantov-Straße, Industriezone „Birjulevo“, südlicher Bezirk
Grundstücksfläche	2,5 ha	2,5 ha
Kapazität	200.000 t/Jahr	360.000 t/Jahr
Feuerung	Feuerungsanlage der Firma „Wolund“ bei Temp. = ca. 850° C	Rostfeuerung bei Temp. = 850–1.000° C
Verweilzeit der Rauchgase im Feuerungsraum bei Temp. > 850° C	2 s	> 2 s
Anpassung an die Zusammensetzung der festen Haushaltsabfälle der Stadt Moskau	Schwierigkeiten bei der Verbrennung von festen Haushaltsabfällen im Herbst wegen deren hoher Feuchtigkeit (ca. 40 %)	Möglichkeit der effektiven Verbrennung von festen Haushaltsabfällen, unabhängig von ihrer Feuchtigkeit und Zusammensetzung sowie von der Jahreszeit dank: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vorwärmung der Verbrennungsluft</li> <li>– Eindampfung der Bunkerabwässer</li> <li>– Auskleidung der Nachbrennzona mit ca. 40 cm Mauerwerk</li> <li>– Auskleidung des Feuerraumes mit feuerfestem Beton mit geringer Wärmeleitfähigkeit</li> </ul>
Rauchgasreinigung	1 Reinigungsstufe im Elektrofilter	3 Reinigungsstufen bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Eindüsung von Aktivkoks in die Rauchgasströmung zwecks Adsorption</li> <li>– quasi trockener Absorber mit Förder- und Sprüheinrichtung von Kalkhydrat zwecks Absorption von sauren Gasen</li> <li>– Schlauch-Gewebefilter zwecks Abscheidung von Flugasche und Staub</li> <li>– DeNOx-Anlage</li> </ul>
Messung von Emissionswerten	CO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub>	CO, O <sub>2</sub> , HCl, HF, NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , Staub, Dioxine, Furane, CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O, C <sub>org</sub> , Hg, Hg-Verbindungen
Steuerungssystem der Verbrennung und Gasreinigung	Fernsteuerung und örtliche Kontrollmess- und Automatisierungspunkte	Automatisiertes Steuerungssystem, das die Einfüllung von festen Haushaltsabfällen vor der Erreichung der Temperatur im Feuerungsraum von Temp. = 850° C ausschließt
Verwendung des Energiepotenzials von festen Haushaltsabfällen	Gewinnung von Wärmeenergie: <ul style="list-style-type: none"> <li>– ca. 280.000 Gcal/Jahr</li> </ul>	Gewinnung von Wärme- und Elektroenergie: <ul style="list-style-type: none"> <li>– ca. 370.000 Gcal/Jahr Wärme und</li> <li>– ca. 38.000 MWh/Jahr Strom</li> </ul>
Ausbrand	5–6 %	< 1 %

→ **Energieeinsparung und Emissionsreduktion: Nach ihrer Rekonstruktion liefert MSZ3 wertvolle, saubere Energie für 48.000 Moskauer Haushalte. Darüber hinaus sanken die Schadstoffemissionen der Anlage massiv. Sie liegen sogar beträchtlich unter den strengen Grenzwerten der Europäischen Union.**

### Schadstoffemissionen von MSZ3 Moskau

	Werte vor der Rekonstruktion mg/Nm <sup>3</sup>	Werte nach der Rekonstruktion mg/Nm <sup>3</sup>	Richtlinie 2000/76/EC mg/Nm <sup>3</sup>
Flugasche, Staub	360	< 10	10
Stickoxide	260	< 100	200
Schwefeldioxid	180	< 50	50
Kohlenmonoxid	250	< 50	50
organische Stoffe	–	< 10	10
Chlorwasserstoff	220	< 10	10
Fluorwasserstoff	3	< 1	1
<b>Schwermetalle</b>			
Cadmium, Thallium	0,2	< 0,05	0,05
Quecksilber	0,1	< 0,05	0,05
Summe von Vanadium, Wismut, Cobalt, Mangan, Kupfer, Arsen, Nickel, Zinn, Blei, Chrom	5,0	< 0,5	0,5
Dioxine, Furane	0,11 × 10 <sup>-6</sup>	< 0,1 × 10 <sup>-6</sup>	0,1 × 10 <sup>-6</sup>

EVN MSZ3 behandelt die Abfälle rund einer Million Bürger und ist damit die größte und modernste Müllverbrennungsanlage Moskaus. Vor Baubeginn unterzogen die Moskauer Behörden das Projekt einem umfangreichen Naturschutz- und Sanitätsprüfungsverfahren. Etwa 20 verschiedene Behörden, darunter die Sanitätsbehörde von Moskau, das Komitee für Umweltschutz, der staatliche Brandschutzdienst sowie die Wasserrechtsbehörde waren mit der Genehmigung des Projektes befasst. Erst nach Zustimmung aller dieser Behörden durfte EVN mit dem Bau der Anlage beginnen. Um

die Baubewilligung zu erlangen, musste die EVN außerdem eine umfangreiche Projektdokumentation, bestehend aus allen technischen Details und detaillierten Anlagenplänen sowie sämtlichen umweltrelevanten Daten vorlegen. Darüber hinaus musste ein umfassendes Architekturkonzept eingereicht werden.

#### **MSZ3 Moskau: Luftverbesserung durch moderne Technik**

Die moderne Verbrennungstechnik mit ihren hohen Temperaturen von über 1.000° C, verbunden mit einer mehr-

stufigen Rauchgasreinigungsanlage zur Abscheidung der selbst bei höchsten Temperaturen nicht zerstöbaren Schadstoffe, reduziert die Emissionen entscheidend. Das verbessert die Luftqualität in der Stadt Moskau erheblich. Ein Vergleich der Emissionsgrenzwerte der alten Anlage mit jenen der rekonstruierten MSZ3 zeigt dies deutlich. Außerdem unterschreiten die Emissionen der neuen Anlage sogar die strengen Grenzwerte der Richtlinie über die Verbrennung von Abfällen der Europäischen Union (2000/76/EC).



Für Fragen zur thermischen Abfallverwertungsanlage MSZ3 Moskau oder zum Bereich Umwelt der EVN wenden Sie sich bitte an:

**EVN Umweltholding und Betriebs-GmbH**

EVN Platz  
A-2344 Maria Enzersdorf  
DI Felicitas Gruber, Öffentlichkeitsarbeit  
T +43 2236 466 99-50502  
F +43 2236 466 99-14812  
felicitas.gruber@evn.at

**ooo EVN-ekotechprom msz3**

Ul. Podolskich Kursantov 22a  
RUS-117545 Moskau  
Elisaveta Tokaeva  
T +7 495 510 3338-12608  
F +7 495 580 3984  
elizaveta.tokaeva@msz3.ru

[www.evn-umwelt.at](http://www.evn-umwelt.at)  
[www.moskau.evn.at](http://www.moskau.evn.at)  
[www.evn.at](http://www.evn.at)

Die börsennotierte EVN AG ist ein führendes österreichisches Energie- und Infrastrukturunternehmen. Sie steht zu 51 % im Eigentum des Landes Niederösterreich, dem flächenmäßig größten Bundesland Österreichs. EVN bietet seinen Kunden auf Basis modernster Infrastruktur Strom, Gas, Wärme, Wasser, thermische Abfallverwertung und damit verbundene Dienstleistungen aus einer Hand.

Seit dem Jahr 1994 arbeitet EVN intensiv an der thermischen Abfallverwertung. EVN errichtete und betreibt eine thermische Abfallverwertungsanlage mit einer Kapazität von rund 500.000 Tonnen pro Jahr in Zwentendorf (Niederösterreich) sowie die neue Müllverbrennungsanlage MSZ3 mit einer jährlichen Kapazität von 360.000 Tonnen in Moskau.

Mit ihrem umfassenden Know-how und nach modernstem technischen Standard plante, baute und finanzierte EVN die thermische Abfallverwertungsanlage MSZ3, die EVN nun gemeinsam mit der Stadt Moskau bis zum Jahr 2019 betreiben wird. Anschließend geht sie in das Eigentum der Stadt Moskau über. Das Gesamtinvestitionsvolumen betrug 191 Millionen Euro.