

Müllheizkraftwerk der Abfallwirtschaftsgesellschaft mbH Wuppertal

Wuppertal 24 Stunden live 18. September 2009



2008
UMWELTDATEN

Im Jahre 2008 war das Müllheizkraftwerk der AWG auf Korzert rund um die Uhr an jedem Tag des Jahres in Betrieb. Dieser Dauerbetrieb beansprucht alle Teile der Anlage; Maschinen, Kessel und Rohrleitungen genauso wie die Gebäudeteile. Deshalb unterliegen die baulichen Anlagen und alle Anlagenteile ständig einer intensiven Kontrolle und ggf. Revision - auch und gerade während des laufenden Betriebs.

In größeren Abständen ist dennoch ein vollständiger Anlagenstillstand notwendig, besonders um an während des Betriebs nicht erreichbaren Einrichtungen Wartungs- und Reparaturarbeiten durchzuführen. Der nächste Gesamtanlagenstillstand ist für das Jahr 2010 geplant.

Daten und Fakten zu unserem Müllheizkraftwerk - zum Beispiel unsere Emissionswerte oder die von uns eingesetzten Betriebsmittel im Berichtsjahr - finden sich nachfolgend. Weitergehende Auskünfte, sowie weitere Messergebnisse erhalten Sie von der AWG unter der im Impressum aufgeführten Adresse.



Abfallanlieferungen an das MHKW im Jahre 2008

71.952 - das heißt durchschnittlich täglich 257 Anlieferungen während der Öffnungszeiten (ca. 5 1/2 Öffnungstage pro Woche)

davon Privatanlieferungen

8.183 - das heißt durchschnittlich täglich 29 Anlieferungen während der Öffnungszeiten (ca. 5 1/2 Öffnungstage pro Woche)

Verbrannte Abfallmenge	427.974 Mg
<i>davon: Angelieferte Abfallmenge</i>	427.453 Mg

Abfall

Rohasche einschließlich Schrott	107.001 Mg
<i>davon:</i>	
<i>Asche ohne Metall</i>	96.563 Mg
<i>Eisenschrott aus der Asche</i>	8.801 Mg
<i>Nichteisenmetall aus der Asche</i>	1.637 Mg

Filterstäube aus den Elektrofiltern hinter den Kesselanlagen	7.147 Mg
Schlamm aus der Neutralisation	159 Mg
Reaktionsprodukte aus der Rauchgasreinigung (ASN 19 01 07)	10.120 Mg
Koks aus der Rauchgasreinigung (ASN 19 01 10)	1.383 Mg
Altöle	14 Mg
Mineralfaserabfälle	38 Mg
Kesselmauerwerk	16 Mg
verbrauchter Strahlsand	109 Mg
Kesselreinigungsschlamm	3 Mg

Bei den Anforderungen an die Emissionen von Metallen wurde durch den Gesetzgeber eine weitere Klasse, in denen Benzo(a)pyren als organischer Parameter zusätzlich zu den anorganischen Parametern enthalten ist, eingeführt. In dieser Klasse wurden seit 2007 erstmalig folgende Analysewerte aufaddiert: Arsen und seine Verbindungen, Benzo(a)pyren, Cadmium und seine Verbindungen, Cobaltverbindungen und Chromverbindungen. Da die Messung der einzelnen Elemente ausschließlich Konzentrationen unterhalb der Bestimmungsgrenze ergeben hat, ist auch die Summe der Werte nicht ermittelbar. Deshalb steht in der Tabelle 3.2 „n.n.“

Kontinuierlich gemessene Schadstoffe

Während des Betriebes des Müllheizkraftwerks werden die Schadstoffe kontinuierlich gemessen. Die zulässigen Konzentrationen als Halbstunden- bzw. Tagesmittelwerte für den Zeitraum vom 1. Januar bis 31. Dezember 2008 sowie die tatsächlich gemessenen Werte der Schadstoffkonzentrationen - als Jahresmittelwerte - enthält die nachfolgende Tabelle:

Schadstoff	Grenzwert der 17.BlmSchV bzw. des Genehmigungsbescheides für das Müllheizkraftwerk		Tatsächlich gemessene Werte als Jahresmittelwerte (Ergebnisse des Emmissionsrechners)
	Halbstundenmittelwert	Tagesmittelwert	
Staub	30 mg/m ³	10 mg/m ³	0,43 mg/m ³
HCl	60 mg/m ³	10 mg/m ³	2,34 mg/m ³
SO₂	200 mg/m ³	50 mg/m ³	0,99 mg/m ³
NO_x angegeben als NO₂	200 mg/m ³ *)	100 mg/m ³ *)	64,75 mg/m ³
Gesamt-C	20 mg/m ³	10 mg/m ³	0,57 mg/m ³
CO	100 mg/m ³	50 mg/m ³	9,81 mg/m ³
NH₃	10 mg/m ³ *)	5 mg/m ³ *)	0,11 mg/m ³

*) entsprechend dem Genehmigungsbescheid sind im MHKW Korzert nur 50% des tatsächlichen Grenzwertes der 17. BlmSchV zulässig

Stichprobenartig gemessene Schadstoffe

3.2

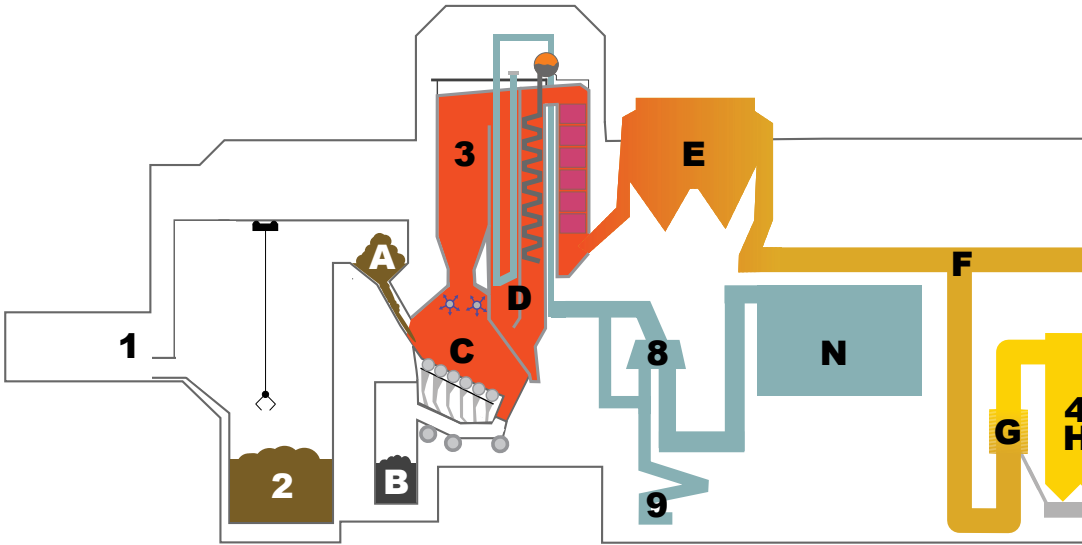
Einige Schadstoffe werden stichprobenartig gemessen. Die hierbei ermittelten Maximalwerte stellen sich wie folgt dar:

Schadstoff	Grenzwert der 17.BImSchV bzw. des Genehmigungsbescheides für das Müllheizkraftwerk Korzert	vom 25. bis 27. August 2008 gemessener Maximalwert
Schwermetalle		
Summe (Cd + Tl)	0,05 mg/m ³	< 0,006 mg/m ³
Cd, As, Co, Cr, Benzo(a)pyren	0,05 mg/m ³	n.n.**)
Hg	0,05 / 0,03 mg/m ³ *)	< 0,003 mg/m ³
Summe übrige Metalle	0,5 mg/m ³	0,01 mg/m ³
Dioxine, Furane (TE)	0,1 ng/m ³	< 0,006 ng/m ³
PAK		
Benzo(a)pyren	0,1 mg/m ³	< 0,003 mg/m ³
Benzol	5,0 mg/m ³	< 0,094 mg/m ³
Fluorverbindungen		
HF	4,0 / 1,0 mg/m ³ *)	< 0,025 mg/m ³

*) Halbstundenmittelwert / Tagesmittelwert

***) nicht nachweisbar



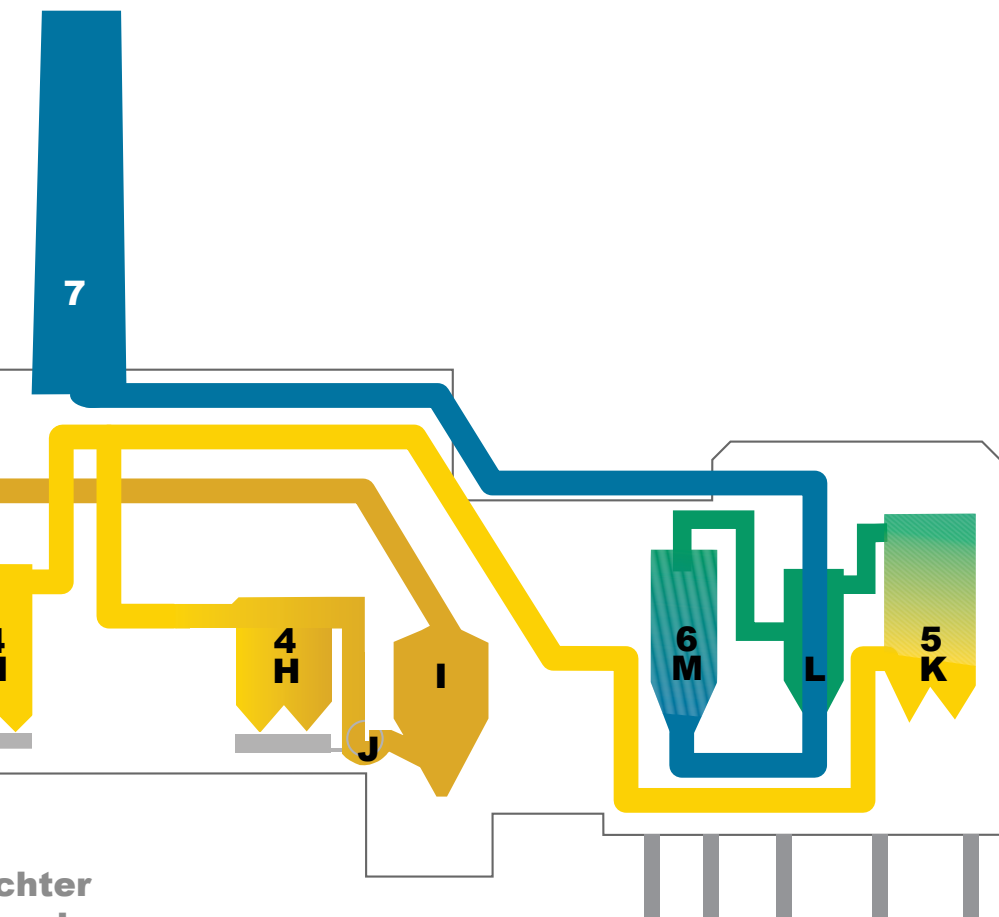


- 1 Kipphalle
- 2 Müllbunker
- 3 Kessel
- 4 Rauchgasvorreinigung
- 5 Rauchgasnachreinigung
HOK - Anlage
- 6 Rauchgasnachreinigung
SCR - Anlage
- 7 Kamin
- 8 Turbine - Generator
- 9 Fernwärme

- A Mülltriebe
- B Aschebunker
- C Walzenmühle
- D Naturgasbrenner
- E Elektrofilter
- F Rauchgaswärmetauscher
- G NID - Rauchgasreinigung
- H Gewebefilter
- I Rauchgaswärmetauscher
- J Kugelmühle

MÜLLHEIZKRAFTWERK WUPPERTAL

Anlagenschema



chter
 bunker
 rostfeuerung
 mlaufkessel
 ofilter (Kessel)
 gassammelkanal
 eaktor (New Integrated
 uration Reaktor)
 efilter
 gaskühlung
 eaktor

K HOK - Anlage
 (Herdofenkoks - Filter)
L Wärmetauscher
M Katalysator
N Luftkondensator

Die Situation der Verbrennungsbedingungen im Feuerraum der einzelnen Kesselanlagen unterliegt einer kontinuierlichen Überwachung und Aufzeichnung. Dabei ist zu beachten, dass hier Mindestwerte für die Feuerraumtemperatur bei der Verbrennung und die Verweilzeit der Abgase in der 850°C-Zone gelten. Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Anforderungen an die Verbrennungsbedingungen	AWG- Messwerte im Jahresmittel				
	Kessel 1	Kessel 2	Kessel 4	Kessel 5	Kessel 3E
Mindesttemperatur *1	978°C	982°C	980°C	967°C	959°C
Mindestverweilzeit *2	2,5-3 Sek	4-5 Sek	2,5-3 Sek	2,5-3 Sek	2,5-3 Sek

*1 (min. 850°C bei einer Mindestverweilzeit von 2 Sekunden)

*2 (min. 2 Sekunden bei einer Mindesttemperatur von 850°C)

Die jeweils pro Verbrennungseinheit erzeugte Dampfmenge nebst Betriebsstunden sind nachfolgend zusammengestellt:

	AWG- Messwerte				
	Kessel 1	Kessel 2	Kessel 4	Kessel 5	Kessel 3E
Dampfmenge (t/h)	45,61	38,6	44,71	46,5	46,62
Betriebsstunden (h/a)	5.492	7.615	6,137	3.748	5,288

Die Ergebnisse zeigen, dass alle Kesselanlagen die gestellten Kriterien sicher einhalten und damit die Verbrennungsvorgänge ordnungsgemäß ablaufen.

Seit den 1980er Jahren wurden die bei der Verbrennung der Abfälle in den Elektrofiltern angefallenen Filterstäube - nach einer entsprechenden Aufbereitung zu einem mörtelähnlichen Material - auf der westlich des Betriebsgeländes der AWG liegenden Deponie Korzert II deponiert. Die Deponiekapazität war im Jahre 2007 erschöpft.

Nach vorbereitenden Maßnahmen im Jahre 2007 wurden im Jahre 2008 die Arbeiten zum Bau der Oberflächenabdichtung und damit zum Abschluss der Deponie begonnen. Die ausführende Firma konnte an einem Probefeld nachweisen, dass die hohen Qualitätsanforderungen erbracht werden können.

Zunächst wurde auf den begradigten Deponieböschungen eine mineralische Tragschicht eingebaut. Darauf werden nachfolgend eine Asphalttragschicht und zwei Lagen Asphaltdichtschicht aufgebracht. Die obere Dichtschicht wird mit Splitt angestreut, mit einer Entwässerungsmatte belegt und mit 45 cm Boden überschüttet. Heimische Pflanzen und Kräuter bilden den Erstbewuchs.

Das Regenwasser, das auf diese abgedichtete Oberfläche fällt, wird über den Absetzteich direkt dem Burgholzbach zugeführt. Die Bezirksregierung Düsseldorf hat die im Probefeld erbrachten Nachweise geprüft und bestätigt. Die Freigabe zur Errichtung der Gesamtdichtung wurde erteilt. Die Fertigstellung ist für Herbst 2009 geplant. Die Filterstäube werden nunmehr unter Tage entsorgt.

BETRIEBS- UND HILFSMITTEL

5

Zum ordnungsgemäßen Betrieb aller Anlagenteile werden diverse Stoffe benötigt. Die wichtigsten dieser Betriebs- und Hilfsmittel für das Berichtsjahr sind in der folgenden Aufstellung dargestellt.

Regenwasser von Ascheaufbereitungsfläche und Deponie	46.196 m ³
Stadtwasser	33.306 m ³
Wupperwasser	58.644 m ³
Silbersee	26.658 m ³
Weissfeinkalk	4.328 Mg
Weisskalkhydrat	585 Mg
Weisskalkhydrat mit großer Oberfläche	50 Mg
Herdofenkoks für die Rauchgasreinigung	1.685 Mg
Stickstoff	317.624 m ³
Ammoniakwasser, 24,9%ig	735 Mg
Salzsäure	23 Mg
Natronlauge, 50%ig	107 Mg
Heizöl	431.658 ltr.



Die bei der Verbrennung der Abfälle freiwerdende thermische Energie wird zunächst in Dampf umgewandelt. Dieser Dampf wird dann zur Erzeugung von elektrischer Energie und Fernwärme genutzt.

Energiebezug	54 MWh
Erzeugte elektrische Energie	166.892 MWh
davon: abgegebene elektrische Energie	122.115 MWh
Eigenbedarf an elektrischer Energie	44.831 MWh
Abgabe in Form von Fernwärme	31.523 MWh
Abgabe an das Freibad Neuenhof	8.962 MWh
Gesamtmenge der abgegebenen Energie	162.600 MWh

Im MHKW Korzert wurden im Jahre 2008 über 166.000 MWh elektrische Energie erzeugt. Diese diente - wie in der Vergangenheit - auch der Deckung des Energiebedarfs von über 44.000 MWh für den Betrieb des Müllheizkraftwerks. Zum größten Teil aber wurde die bei der Müllverbrennung freigesetzte Energie in Form von elektrischem Strom und Fernwärme dem lokalen Verbundnetz zugeführt. Mehr als 122.000 MWh konnten dabei direkt in das Stromnetz der Wuppertaler Stadtwerke eingespeist werden. Damit gehört die AWG nach wie vor zu den größten Stromerzeugern in Wuppertal.

Um zu beschreiben, welche Energiemenge 122.00 MWh konkret bedeuten, mag der folgende Vergleich helfen:

Die abgegebene elektrische Energie reicht aus, um über 27.100 Vier-Personen-Haushalte ein Jahr mit Strom zu versorgen. Dieser Berechnung liegt ein jährlicher Verbrauch von 4.500kWh je Haushalt zugrunde. Übrigends: Mit der abgegebenen Menge an Fernwärme könnte man etwa 1.260 Einfamilienhäuser - mit ca. 140m² - mit einem Verbrauch von je 25.000 kWh, ein Jahr beheizen.

	Jahresmenge 2008	Menge je 1.000 kg verbranntem Abfall
Verbrannte Abfallmenge	427.974 Mg	
<i>davon: Angelieferte Abfallmenge</i>	<i>427.453 Mg</i>	
Abfall		
Rohasche einschließlich Schrott	107.001 Mg	250,02 kg
<i>davon: Asche ohne Metall</i>	<i>96.563 Mg</i>	<i>225,63 kg</i>
<i>Eisenschrott aus der Asche</i>	<i>8.801 Mg</i>	<i>20,56 kg</i>
<i>Nichteisenmetall aus der Asche</i>	<i>1.637 Mg</i>	<i>3,82 kg</i>
Filterstaub (trocken)	7.147 Mg	16,70 kg
Schlamm aus der Neutralisation	159 Mg	0,37 kg
Reaktionsprodukte aus der Rauchgasreinigung	10.120 Mg	23,65 kg
Herdofenkoks aus der Rauchgasreinigung	1.383 Mg	3,23 kg
Betriebs- und Hilfsmittel		
Weissfeinkalk	4.328 Mg	10,11 kg
Weisskalkhydrat	585 Mg	1,37 kg
Weisskalkhydrat mit großer Oberfläche	50 Mg	0,12 kg
Herdofenkoks für die Rauchgasreinigung	1.685 Mg	3,94 kg
Stickstoff	317.624 m³	0,74 m³
Amoniakwasser, 24,9%ig	735 Mg	1,72 kg
Salzsäure	23 Mg	0,05 kg
Natronlauge, 50%ig	107 Mg	0,25 kg
Heizöl	431.658 ltr.	1,01 ltr.
Wasser		
Wasser für den Betrieb	164.804 m³	385,1 ltr.
Energie		
Energiebezug	54 MWh	0,1 kWh
erzeugte elektrische Energie	166.892 MWh	390 kWh
<i>davon: abgegebene elektrische Energie</i>	<i>122.115 MWh</i>	<i>285,3 kWh</i>
Eigenbedarf an elektrischer Energie	44.831 MWh	104,8 kWh
als Fernwärme abgegebene Energie	31.523 MWh	73,7 kWh
Energieabgabe an das Freibad	8.962 MWh	20,9 kWh
Gesamtenergieabgabe	162.600 MWh	379,9 kWh

Herausgegeben von der AWG
 Abfallwirtschaftsgesellschaft mbH Wuppertal
 Korzert 15 - 42349 Wuppertal
 Postfach 10 18 80 - 42018 Wuppertal
 Telefon: 0202/ 40 42 0 - Fax 0202/ 40 42 176
 Internet: <http://www.awg.wuppertal.de>
 eMail: awg@awg.wuppertal.de

Geschäftsführung:
 Wolfgang Herkenberg
 Dipl.-Ing. Conrad Tschersich