



**AWG** Abfallwirtschafts-  
gesellschaft mbH  
Wuppertal

# 2014

## UMWELTDATEN

Müllheizkraftwerk der Abfallwirtschaftsgesellschaft mbH Wuppertal

„Wuppertal 24-Stunden-Live“ - Besichtigung des MHKWs am 18. September 2015 ab 16.00 Uhr !

Nach bald 40 Jahren kontinuierlichen Betriebs stammen nur noch wenige Aggregate und Bauteile - beispielsweise einige Turbinenteile oder der Schornstein - aus den Anfangsjahren. Bereits zum Jahreswechsel 2005/06 wurde der letzte „Altkessel“ außer Betrieb genommen, damit hatten ab diesem Zeitpunkt alle fünf in Betrieb befindlichen Kessel ein „jüngeres Baujahr“ als 1990. Mit der Fertigstellung und der Anfang des Jahres 2014 erfolgten Inbetriebnahme eines neuen Verbrennungskessels - als Ersatz für einen Kessel der 2. Generation - hat nun der dritte Erneuerungszyklus der technischen Anlagen des Müllheizkraftwerks begonnen.

Etwa ein Viertel der Verbrennungsmenge des MHKW's verbleibt als Schlacke bei der AWG und wird in der Schlackenaufbereitung behandelt. Diese Anlage wurde im Jahre 2014 komplett erneuert und ist damit technisch auf dem z.Z. modernsten Stand in Deutschland. Neben einer Verbesserung des Umweltstandards der Anlage, u.a. durch eine vollständige Überdachung der Rohschlackenhalde, steht nun die technisch fortschrittlichste Sieb- und Separationstechnik zur Verfügung, um Metalle aus den Schlacken auszusortieren.

**Daten und Fakten zu unserem Müllheizkraftwerk sind nachfolgend dargestellt.  
Weitergehende Auskünfte erhalten Sie von der AWG unter [www.awg.wuppertal.de](http://www.awg.wuppertal.de).**

## ABFÄLLE UND TRANSPORT

<b>Abfallanlieferungen an das MHKW</b>	<b>60.407</b>
- das heißt durchschnittlich täglich 216 Anlieferungen während der Öffnungszeiten*	
davon: <b>Privatanlieferungen (Ticket/Pauschale)</b>	<b>5.394</b>
- das heißt durchschnittlich täglich 19 Anlieferungen während der Öffnungszeiten*	
<b>Angelieferte Abfallmenge</b>	<b>417.461 Mg</b>
<b>Verbrannte Abfallmenge</b>	<b>416.061 Mg</b>
<b>Abfälle aus dem MHKW</b>	
<b>Rohschlacke MHKW 2014 gesamt</b>	<b>102.879 Mg</b>
<i>Aus der behandelten Schlacke</i>	
<i>als aufbereitetes Material vermarktet:</i>	
<i>Schlacke ohne Metall</i>	<i>65.929 Mg</i>
<i>Eisenschrott aus der Schlacke</i>	<i>6.471 Mg</i>
<i>Nichteisenmetall aus der Schlacke</i>	<i>1.103 Mg</i>
Filterstaub (trocken)	6.159 Mg
Reaktionsprodukte aus der Rauchgasreinigung	8.430 Mg
Altöle	9 Mg
Mineralfaserabfälle	20 Mg
Kesselmauerwerk	4 Mg
verbrauchter Strahlsand	114 Mg
Altkoks aus der Abgasreinigung	92 Mg
Bauschutt	42 Mg
Bodenaushub	26 Mg
Bitumen/Asphalt	63 Mg

\* bei ca.5 1/2 Öffnungstagen pro Woche

# EMISSIONEN

## Kontinuierlich gemessene Schadstoffe

Während des Betriebes des Müllheizkraftwerks werden Schadstoffe kontinuierlich gemessen. Die zulässigen Konzentrationen als Halbstunden- bzw. Tagesmittelwerte, sowie die tatsächlich gemessenen Werte der Schadstoffkonzentrationen für den Zeitraum vom 1. Januar bis 31. Dezember 2014 (als Jahresmittelwerte) enthält die nachfolgende Tabelle:

Schadstoff	Grenzwert der 17.BImSchV bzw. des Genehmigungsbescheides für das Müllheizkraftwerk Korzert		Tatsächlich gemessene Werte als Jahresmittelwerte (Ergebnisse des Emissionsrechners)
	Halbstundenmittelwert	Tagesmittelwert	
<b>Staub</b>	30 mg/m <sup>3</sup>	10 mg/m <sup>3</sup>	0,46 mg/m <sup>3</sup>
<b>HCl</b>	60 mg/m <sup>3</sup>	10 mg/m <sup>3</sup>	2,65 mg/m <sup>3</sup>
<b>SO<sub>2</sub></b>	200 mg/m <sup>3</sup>	50 mg/m <sup>3</sup>	3,54 mg/m <sup>3</sup>
<b>NO<sub>x</sub> angegeben als NO<sub>2</sub></b>	200 mg/m <sup>3</sup> *)	100 mg/m <sup>3</sup> *)	63,10 mg/m <sup>3</sup>
<b>Gesamt-C</b>	20 mg/m <sup>3</sup>	10 mg/m <sup>3</sup>	1,14 mg/m <sup>3</sup>
<b>CO</b>	100 mg/m <sup>3</sup>	50 mg/m <sup>3</sup>	9,30 mg/m <sup>3</sup>
<b>NH<sub>3</sub></b>	10 mg/m <sup>3</sup> *)	5 mg/m <sup>3</sup> *)	0,62 mg/m <sup>3</sup>

\*) entsprechend dem Genehmigungsbescheid. Für NO<sub>x</sub> sind im MHKW Korzert nur 50% des tatsächlichen Grenzwertes der 17. BImSchV zulässig.



## Stichprobenartig gemessene Schadstoffe

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

Schadstoff	Grenzwert der 17.BImSchV bzw. des Genehmigungsbescheides für das Müllheizkraftwerk Korzert	Zwischen dem 12.6. und 16.6. 2014 gemessener Maximalwert
<b>Schwermetalle</b>		
Summe (Cd + Tl)	0,05 mg/m <sup>3</sup>	< 0,0030 mg/m <sup>3</sup>
Cd, As, Co, Cr, Benzo(a)pyren	0,05 mg/m <sup>3</sup>	0,0010 mg/m <sup>3</sup>
Hg	0,05 / 0,03 mg/m <sup>3</sup> *)	<0,0006 mg/m <sup>3</sup>
Summe übrige Metalle	0,5 mg/m <sup>3</sup>	0,0015 mg/m <sup>3</sup>
<b>Dioxine, Furane (TE)</b>	0,1 ng/m <sup>3</sup>	< 0,0020 ng/m <sup>3</sup>
<b>PAK</b>		
Benzo(a)pyren	0,1 mg/m <sup>3</sup>	< 0,000005 mg/m <sup>3</sup>
Benzol	5,0 mg/m <sup>3</sup>	<0,0090 mg/m <sup>3</sup>
<b>Fluorverbindungen</b>		
HF	4,0 / 1,0 mg/m <sup>3</sup> *)	<0,0640 mg/m <sup>3</sup>

\*) Halbstundenmittelwert / Tagesmittelwert



## Verbrennungsbedingungen

Die Verbrennungsbedingungen im Feuerraum der einzelnen Kesselanlagen unterliegen 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 11	Kessel 12	Kessel 13	Kessel 14	Kessel 16
<b>Mindesttemperatur<sup>1</sup></b>	<b>948,33 °C</b>	<b>988,91 °C</b>	<b>971,20 °C</b>	<b>976,41 °C</b>	<b>978,56 °C</b>
<b>Mindestverweilzeit<sup>2</sup></b>	<b>2,5-3 Sek</b>	<b>2,5-3 Sek</b>	<b>2,5-3 Sek</b>	<b>2,5-3 Sek</b>	<b>2,5-3 Sek</b>

<sup>1</sup> (min. 850°C bei einer Mindestverweilzeit von 2 Sekunden)

<sup>2</sup> (min. 2 Sekunden bei einer Mindesttemperatur von 850°C)

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

AWG - Messwerte	Kessel 11	Kessel 12	Kessel 13	Kessel 14	Kessel 16
<b>Dampfmenge (t/h)</b>	<b>44,68</b>	<b>37,86</b>	<b>43,11</b>	<b>41,92</b>	<b>45,85</b>
<b>Betriebsstunden (h/a)</b>	<b>5.255</b>	<b>6.742</b>	<b>8.131</b>	<b>5.932</b>	<b>2.898</b>

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



# ENERGIE

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.

## Elektrische Energie

Energiebezug	11 MWh
Energieerzeugung	178.580 MWh
davon: <i>Eigenbedarf an elektrischer Energie</i>	<i>42.004 MWh</i>
<i>Einspeisung ins Stromnetz</i>	<i>136.586 MWh</i>

## Fernwärme

Einspeisung ins Fernwärmenetz	56.931 MWh
Energieabgabe an das Freibad	5.460 MWh

## Gesamtenergieabgabe

**198.977 MWh**

Im MHKW Korzert wurden im Jahre 2014 **178.580** MWh elektrische Energie erzeugt. Diese diente - wie in der Vergangenheit - auch der Deckung des eigenen Energiebedarfs von ca. **42.004** MWh für den Betrieb des Müllheizkraftwerks. Zum größten Teil aber wurde die bei der Müllverbrennung erzeugte Energie in Form von elektrischem Strom und Fernwärme dem lokalen Verbundnetz zugeführt. Mehr als **136.586** 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 136.586 MWh konkret bedeuten, mag der folgende Vergleich helfen:

Die abgegebene elektrische Energie reicht aus, um über **30.350** Vier-Personen-Haushalte ein Jahr mit Strom zu versorgen. Dieser Berechnung liegt ein jährlicher Verbrauch von 4.500 kWh je Haushalt zugrunde. Mit der abgegebenen Menge an Fernwärme könnte man etwa **2.270** Einfamilienhäuser - mit ca. 140m<sup>2</sup> - mit einem Verbrauch von je 25.000 kWh, ein Jahr beheizen.

Der Ausbau der „Fernwärmeschiene Süd“ ist bis zum Gewerbegebiet Otto-Hahn-Straße in Ronsdorf erfolgt und wird vor allem die ehemaligen Kasernenflächen auf Lichtscheid und die neuen Justizbauten bedienen. Im Endausbau ist die jährliche Fernwärmeabgabe, gegenüber der Abgabe in der Vergangenheit, nahezu doppelt so hoch. Von der „Fernwärmeschiene Süd“ profitieren aber nicht nur Gewerbe und private Immobilienbesitzer, sondern auch der lokale Klima- und Umweltschutz und damit letztlich alle Wuppertaler.

Die in dieser Broschüre befindlichen Fotos zeigen Impressionen von der 2014 neu erbauten Schlackeaufbereitungsanlage der AWG.



REMA

# KENNZAHLEN ZUR THERMISCHEN ABFALLBEHANDLUNG

	Jahresmenge 2014	Menge je 1.000 kg verbranntem Abfall
<b>Angelieferte Abfallmenge</b>	<b>417.461 Mg</b>	
<b>Verbrannte Abfallmenge</b>	<b>416.061 Mg</b>	
<b>Abfälle aus dem MHKW</b>		
Rohschlacke MHKW 2014 gesamt	102.879 Mg	247,27 kg
<i>Aus der behandelten Schlacke als aufbereitetes Material vermarktet:</i>		
<i>Schlacke ohne Metall</i>	65.929 Mg	158,46 kg
<i>Eisenschrott aus der Schlacke</i>	6.471 Mg	15,55 kg
<i>Nichteisenmetall aus der Schlacke</i>	1.103 Mg	2,65 kg
Aufgrund eines Anlagenumbaus von September bis Dezember 2014 (Anlagenstillstand) wurde Rohschlacke an Dritte geliefert und dort verarbeitet.		
Filterstaub (trocken)	6.159 Mg	14,80 kg
Reaktiosprodukte aus der Rauchgasreinigung	8.430 Mg	20,26 kg
<b>Betriebs- und Hilfsmittel</b>		
Weissfeinkalk	3.384 Mg	8,13 kg
Weisskalkhydrat	59 Mg	0,14 kg
Herdofenkoks für die Rauchgasreinigung	703 Mg	1,96 kg
Stickstoff	210.383 m <sup>3</sup>	0,51 m <sup>3</sup>
Ammoniakwasser, 24,9%ig	792 Mg	1,90 kg
Salzsäure	24 Mg	0,06 kg
Natronlauge, 50%ig	15 Mg	0,03 kg
Heizöl	273.727 ltr.	0,66 ltr.
<b>Wasser</b>		
Wasser für den Betrieb	133.711,88 m <sup>3</sup>	321,38 ltr.
<i>davon: Regenwasser von der Schlackeauf-</i>		
<i>    bereitungsfäche und der Deponie</i>	17.768,00 m <sup>3</sup>	42,71 ltr.
<i>    Stadtwasser</i>	41.586,00 m <sup>3</sup>	99,95 ltr.
<i>    Wupperwasser</i>	23.456,00 m <sup>3</sup>	56,38 ltr.
<i>    Silberseewasser</i>	50.901,88 m <sup>3</sup>	122,34 ltr.
<b>Energie</b>		
<b>Elektrische Energie</b>		
Energiebezug	11 MWh	< 0,1 kWh
Energieerzeugung	178.580 MWh	492,2 kWh
<i>davon: Eigenbedarf an elektrischer Energie</i>	42.004 MWh	101,0 kWh
<i>    Einspeisung ins Stromnetz</i>	136.586 MWh	328,3 kWh
<b>Fernwärme</b>		
Einspeisung ins Fernwärmenetz	56.931 MWh	136,8 kWh
Energieabgabe an das Freibad	5.460 MWh	13,1 kWh
<b>Gesamtenergieabgabe</b>	<b>198.977 MWh</b>	<b>478,2 kWh</b>

## IMPRESSUM

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](mailto:awg@awg.wuppertal.de)

Geschäftsführung:  
Wolfgang Herkenberg  
Dipl.-Ing. Conrad Tschersich

