Müllverwertung Rugenberger Damm

SICHER ENTSORGEN – SINNVOLL VERWERTEN

2022

MVR

Ökonomisch effizient – ökologisch konsequent

Unser Unternehmensziel lässt sich in einem Satz zusammenfassen: Wir wollen mit den Einrichtungen der MVR den angelieferten Abfall bei maximaler Verfügbarkeit kostengünstig thermisch behandeln und dabei Fernwärme und elektrischen Strom erzeugen, verwertbare Stoffe produzieren, im Prozess anfallende Abfälle weitgehend vermeiden und hohe Standards von Sicherheit, Arbeitsschutz und Umweltverträglichkeit wahren.

Ökonomische und ökologische Vernunft stehen keineswegs im Widerspruch zueinander! Das zeigen wir auch mit der hier vorliegenden Informationsbroschüre, die gleichzeitig unsere aktuelle Umwelterklärung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 (EMAS III) darstellt. Die MVR veröffentlicht bereits seit 2000 jährliche Umwelterklärungen. Die Umwelterklärung wird auch in Zukunft jährlich aktualisiert. Unser Umweltmanagementsystem gilt für alle internen und externen Mitarbeiter auf dem Gelände der MVR und umfasst alle Prozesse am Standort.

Ökonomisch effiziente Verfahrensweise: Die hohe energetische und stoffliche Ausnutzung der behandelten Abfälle wird mit den Betriebsergebnissen des Jahres 2021 wiederum belegt.

Die MVR ist seit 2003 Partner der UmweltPartnerschaft Hamburg durch die freiwilligen Umweltschutzleistungen

- Umweltmanagementsystem EMAS
- Umweltmanagementsystem ISO 14001

Diese beinhaltet auch die Partnerschaft für Luftgüte und schadstoffarme Mobilität. Wir möchten in diesem Rahmen unseren aktiven Beitrag zur Reduzierung der verkehrsbedingten Luftschadstoffe leisten.

UMWELT PARTNER 2022

Ein Aspekt der effektiven energetischen Ausnutzung des „Rohstoffes“ Müll ist auch die zusätzliche Auskopplung von Fernheizwasser seit Oktober 2004. Sie erreicht eine Kapazität von bis zu 20 MW Wärme, womit etwa 2.500 Wohnungen versorgt werden können. Eine weitere Wärmeauskopplung befindet sich in Planung.

Zur weiteren Steigerung der Wirtschaftlichkeit arbeiten wir in enger Kooperation mit der Anlage Müllverwertung Borsig-straße GmbH (MVB) zusammen. Durch eine Intensivierung der Zusammenarbeit, den Austausch von Informationen und Meinungen sowie in einigen Bereichen einen Anlagen übergreifenden Personaleinsatz arbeiten wir effektiver, nutzen sämtliche Kenntnisse und sparen Kosten. Die bessere Kooperation hilft uns auch beim Erreichen unserer Umweltziele.

Welche Ziele wir verfolgen S.2
Wie unsere Anlage arbeitet S.4
Was wir produzieren S.6
Wie wir unsere Umwelt pflegen S.10
Wie wir Schutz garantieren S.20
Was wir verbessern wollen S.22
Verfahrensablauf S.24
Basisdaten S.25
Umweltaspekte S.26

Unsere Umweltpolitik:

Thermische Abfallbehandlung bedeutet, eine wirtschaftliche und ökologische Alternative zu anderen Verfahren der Abfallbeseitigung oder Abfallverwertung zu bieten.

Da die Restabfälle zu mehr als 50 % aus nachwachsenden Rohstoffen bestehen, können durch die Bereitstellung von Wärme und Strom fossile Brennstoffe ersetzt werden. Damit wird ein Beitrag zum Klimaschutz geleistet. Weiterhin ist der Eigenverbrauch von Energie wirtschaftlich vertretbar zu minimieren, um die externe Nutzung von Kraft und Wärme zu optimieren.

Neben der Bereitstellung nutzbarer Energie sollen weitgehend stofflich verwertbare Produkte erzeugt werden, um eine Rückführung von hochwertigen Stoffen in den Wirtschaftskreislauf zu ermöglichen. Deshalb kommt unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit die beste verfügbare Technik zum Einsatz.

Die Organisations- und Verantwortungsstruktur ist darauf ausgerichtet, die umweltpolitischen und wirtschaftlichen Ziele der MVR zu erfüllen. Ausreichend qualifiziertes Personal wird vorgehalten.

Sicherheitsorientiertes Handeln und Arbeiten schützt Mitarbeiter und Umwelt. Die Mitarbeiter werden deshalb wiederkehrend zu sicherheitsgerichtetem und umweltbewusstem Handeln angeleitet, regelmäßig geschult und unterwiesen.

Das Verantwortungsbewusstsein der MVR für die Umwelt manifestiert sich in der strikten Einhaltung der bindenden Verpflichtungen (Gesetze, Richtlinien, Verordnungen und Auflagen der Genehmigungsbescheide). Zur Sicherstellung dieses Anspruches ist ein Bereich „Betriebliche Überwachung“ installiert, der durch Eigenüberwachung die Aufgaben der Überwachungsbehörden ergänzt.

Die betriebliche Überwachung kontrolliert und überwacht die Auswirkungen der Anlage auf die Umgebung. Durch geeignete Maßnahmen wird möglichen Störungen entgegengewirkt.

Eine hohe Verfügbarkeit der Anlage wird angestrebt, um Materialien und Energie gut auszunutzen, wobei Anlagensicherheit, Arbeitsschutz und Umweltfreundlichkeit Vorrang haben.

Das umweltfreundliche Handeln der MVR ist auf eine kontinuierliche Verbesserung ausgerichtet. Die Basis umweltrelevanter Entscheidungen kann dabei nur eine ganzheitliche Betrachtung sein. In diesem Sinne wirken wir auch auf unsere Geschäftspartner ein.

Die MVR betreibt eine aktive und offene Information der eigenen Mitarbeiter, der Öffentlichkeit, der Fachwelt und der Aufsichtsbehörden (interessierte Parteien).

Die Umweltpolitik wird durch die Geschäftsleitung der MVR regelmäßig überprüft, um sie neueren Erkenntnissen oder aktualisierten gesetzlichen oder gesellschaftlichen Rahmenbedingungen anzupassen.

Energie freisetzen – Rohstoffe

Der Standort unserer Anlage liegt im Südwesten Hamburgs, im Hafengebiet Hamburg-Altenwerder. Im Norden wird er durch die Köhlbrandbrücke, im Osten durch den Köhlbrand, im Süden durch das Betriebsgelände der Hansaport Hafenbetriebsgesellschaft und im Westen durch den Rugenberger Damm begrenzt.

Der Verfahrensablauf der Anlage wird auf der ausklappbaren Seite 24 schematisch dargestellt.

Die MVR ist auf einen jährlichen Durchsatz von rund 320.000 Mg Siedlungsabfälle ausgelegt. Die Verwertung dieser Menge erfolgt in zwei Verfahrenslinien mit je einer Rostfeuerung und einem Dampferzeuger mit einem stündlichen Durchsatz von je 21,5 Mg Abfall.
Bei der Verbrennung des Abfalls wird Energie in Form von Wärme in den Verbrennungsgasen freigesetzt. Mit dieser Wärme wird im Dampferzeuger das Kesselspeisewasser (voll entsalztes Wasser) zu Dampf umgewandelt, mit dem anschließend in einer Dampfturbine mit angekoppeltem Generator elektrische Energie (Strom) erzeugt wird.

Über den Eigenbedarf der Anlage hinaus produzierter Strom wird in das Stromnetz von Hamburg eingespeist. Der Dampfturbine wird Dampf für den Eigenbedarf (z.B. Heizung, Salzsäureaufbereitung) entnommen, insbesondere aber für die Auskopplung von Fernwärme (Dampf, Heizwasser).

Zur Absicherung der Dampflieferungen an unsere Industriekunden und der im Oktober 2004 aufgenommenen Fernwärmeversorgung stehen zusätzlich zwei mit Erdgas befeuerte Hilfsdampferzeuger zur Verfügung.

gewinnen

Parallel zur Verbrennung und Energiegewinnung beginnt die Abgasreinigung bereits im Kessel durch die Gestaltung eines optimalen Verbrennungsablaufs. Die Stickoxide werden durch Eindüsen von Ammoniakwasser in den Feuerraum (SNCR-Verfahren) gemindert.

Verfahrensablauf s. S. 24

Jeder Verbrennungs-/Dampferzeugungslinie ist eine Abgasreinigungsanlage nachgeschaltet. Dem Abgas wird nach dem Kesselaustritt Adsorbens zugegeben, das vorher bereits im Gewebefilter 2 verwendet, dort aber nur schwach beladen wurde.

Das Absorbens besteht aus einem Gemisch aus 70 % Trass und 30 % Herdofenkoks (HOK). Dieses Gemisch sorgt dafür, dass Schwermetalle und organische Schadstoffe abgeschieden werden. Restliche Stäube im Abgas des Dampferzeugers und das Adsorbens werden im Gewebefilter 1 gemeinsam abgeschieden.

Das Abgas durchläuft auf dem weiteren Reinigungsweg zur Abscheidung der leicht löslichen Halogenverbindungen von Chlor, Fluor, Brom und Jod den 2-stufigen HCl-Wäscher, in den Betriebswasser eingedüst wird. In den vielen kleinen Wassertropfen werden die Schadgase gelöst und damit aus dem Abgas abgeschieden.

Zur Abtrennung der Schwefeloxide SO_2/SO_3 dient der 1-stufige SO_2-Wäscher. Hier wird zur Bindung der Schwefeloxide Kalk eingesetzt, der sich mit den Schwefelverbindungen und einem Teil des Sauerstoffs im Abgas zu Kalziumsulfat, auch Gips genannt, verbindet.

Für die Heizung – für die Steck

Die bei der thermischen Verwertung freigesetzte Energie wird gleich doppelt genutzt: zur Erzeugung von Heizwärme und von Strom. Dabei spielen Menge und „Qualität" des angelieferten Mülls eine große Rolle.

Der in der MVR angelieferte Restmüll besteht zu einem großen Teil aus brennbarem Material und hat einen mit Braunkohle vergleichbaren Heizwert (Energiegehalt). Die Dampferzeuger der MVR sind ausgelegt für Heizwerte des Abfalls in einer Bandbreite von 6,5 bis 14 MJ/kg. Zum Vergleich: Braunkohle hat einen Heizwert von ca. 10 MJ/kg.

Die bei der Verbrennung entstehende Wärme wird zur Erzeugung von Dampf aus voll entsalztem Wasser genutzt. Im Vergleich zu anderen Anlagen haben die Dampferzeuger der MVR einen sehr hohen Wirkungsgrad, da die Energie im Abgas sehr weit ausgenutzt wird. Die MVR erreichte 2021 einen R1-Energieeffizientsfaktor von 0,83 (gemäß Anhang II der RL 2008/98/EG, ohne Klimakorrekturfaktor).

Dampflieferung

Jahr	Dampf-abgabe MWh	Heizwasser-abgabe MWh	Wärmenutzungsgrad (Nutzwärme, bezogen auf Gesamtenergieeinsatz) %
2018	523.846	31.673	52,3
2019	523.392	18.699	51,6
2020	530.340	22.492	53,4
2021	**532.270**	**26.684**	**54,0**

Dampflieferung: Der Dampf wird in Form von Prozessdampf und Heizdampf an Industriekunden und Haushalte geliefert. Eine unterbrechungsfreie Belieferung ist dabei vertraglich zugesichert. Um dieser Verpflichtung nachzukommen, stehen zwei Hilfsdampferzeuger mit einer Leistung von je rund 20 MW (entsprechend rund 25 Mg/h Dampf) bereit.

Die Menge der an die Dampfkunden gelieferten Wärme wird im Wesentlichen durch die Produktionsanforderungen der Kunden bzw. durch das Wetter bestimmt.

Die Wirtschaftlichkeit der Wärmelieferung ist nur durch die Verringerung des Primärenergieeinsatzes (weniger Einsatz von Gas, mehr von Abfall) und eine Verstetigung der Abnahme durch zusätzliche Kunden zu verbessern.

dose

Seit Herbst 2004 wird für ein Versorgungsgebiet der HanseWerk Natur in Harburg-Neuwiedenthal/ Neugraben zusätzlich Fernwärme in Form von heißem Wasser (Heizwasser) ausgekoppelt. Hierfür wurden in 2021 rund 26.700 MWh produziert. Damit lag der Wärmenutzungsgrad bei 54,0 %. Auch in diesem Fall wünscht der Kunde, dass diese Wärmelieferungen so weit wie möglich durch die Hilfskessel der MVR besichert werden.

Die gleichzeitige Produktion von Strom (Kraft) und Wärme wird als Kraft-Wärme-Kopplungs-Betrieb (KWK-Betrieb) bezeichnet. In dieser Betriebsweise werden die beiden Energiearten Strom und Wärme besonders wirkungsvoll – effizient – erzeugt.

Stromerzeugung: Die Entnahme-Kondensationsturbine der MVR kann bei reiner Stromerzeugung, dem so genannten Kondensationsbetrieb, eine Leistung von maximal 29 MW Strom erbringen. Bei Wärmeauskopplung reduziert sich die Stromerzeugung bei maximal möglicher Dampfentnahme gemäß Auslegung auf etwa 6 MW.

Strombilanz

Jahr	Stromerzeugung gesamt MWh	Netzeinspeisung/ davon in KWK erzeugt MWh	Strom-eigenbedarf MWh	Strom-bezug MWh
2018	80.857	41.926/31.703[1)]	42.866	3.934/2.026[2)]
2019	83.531	44.818/35.511[1)]	41.661	2.893/1.557[2)]
2020	75.777	37.975/30.035[1)]	40.644	2.842/1.719[2)]
2021	**75.129**	**36.593/28.096[1)]**	**41.195**	**2.660/2.660[2)]**

1) gem. KWK-Gesetz vom 1. April 2002 2) Anteil aus erneuerbaren Energiequellen

Für die Bauwirtschaft – für die

Neben den Energieprodukten Strom und Wärme werden bei der Abfallverbrennung bzw. der Abgasreinigung in der MVR weitere Nebenprodukte in marktgängiger Qualität erzeugt: Schlacke, Schrott, Säure und Gips.

Schlacke: Nach Abschluss der Verbrennung verbleiben auf dem Rost die nicht brennbaren Bestandteile des Mülls und die bei der Verbrennung entstandenen inerten (nicht mehr reaktionsfähigen) Materialien, die insgesamt als Rostasche bzw. -schlacke bezeichnet werden.

Die Rostschlacke wird im Entschlacker mit Zusatzwasser gewaschen, um den Gehalt an leicht löslichen Salzen zu reduzieren. Die Schlacke wird gesiebt und gebrochen sowie von nicht verbrannten Bestandteilen befreit, um einen geprüften und zugelassenen Baustoff, vergleichbar mit einem Mineralgemisch aus aufbereitetem Bauschutt, zu produzieren. Die nicht verbrannten Bestandteile der Schlacke werden in den Müllbunker zurückgebracht und durchlaufen erneut den Verbrennungsprozess.

Aufgrund der Wäsche im Entschlacker und einer aufwändigen mechanischen Behandlung ist die Schlacke von hoher Qualität. Der Gehalt an löslichen Salzen ist vergleichsweise gering und der restliche abtrennbare Metallgehalt liegt nahe 0 %.

Die Schlacke erfüllt die zur Zeit gültigen einschlägigen technischen Richtlinien und Lieferbedingungen. Sie wurde auch im Jahr 2021 über die Firma Hanseatisches Schlackenkontor GmbH (www.schlackenkontor.de) vermarktet und wird überwiegend im Straßen- und Wegebau eingesetzt.

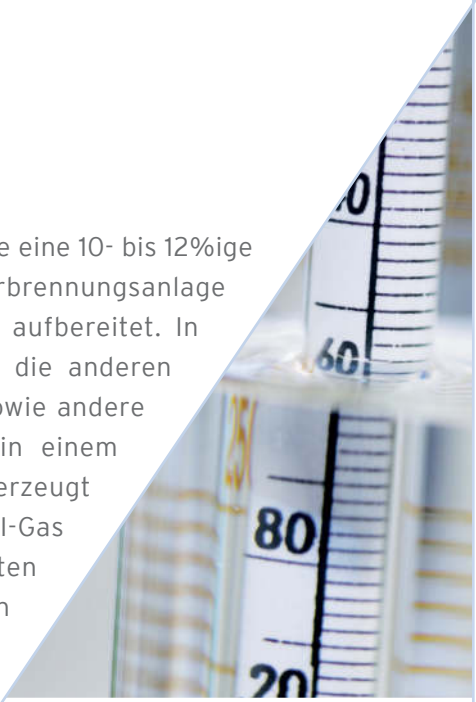
In der Schlackenaufbereitung werden Eisenschrott und Nicht-Eisen-Metalle abgetrennt, die in Metallhütten wieder als Rohstoff eingesetzt werden. Im externen Schlacke-Lager werden in einer nachgeschalteten NE-Metallabtrennung von der bereits aufbereiteten Schlacke nochmals NE- Metalle abgetrennt.

Eisenschrott: Der über Magnete aus der Schlacke abgetrennte Schrott enthält nur geringe Schlackeanhaftungen. Deshalb erfüllt der von der MVR produzierte Schrott sicher die vom Schrotthandel geforderte Reinheit für Schrott aus Müllverbrennungsanlagen von mehr als 92 % Eisenanteil.

Nicht-Eisen-Metalle: Über ein Wirbelstromverfahren werden die nicht ferritischen (nicht mit Magneten abtrennbaren) Metalle zu weit über 90 % aus der Schlacke abgetrennt und damit zurückgewonnen. Bei diesen Metallen handelt es sich überwiegend um Aluminium, Kupfer und Messing, aber auch um Teile aus Chromstahl. Das Schrottgemisch wird an einen externen Betrieb abgegeben.

Industrie

Salzsäure: Bei der Abgasreinigung entsteht in der sauren Wäsche eine 10- bis 12%ige Rohsalzsäure. Diese wird in einer unabhängig von der Verbrennungsanlage betriebenen Rektifikationsanlage zu 30%iger Salzsäure (HCl) aufbereitet. In mehreren Behandlungsstufen werden neben dem Chlor auch die anderen Halogene wie Brom, Jod, Fluor, aber auch Ammoniak, Staub sowie andere anorganische und organische Störstoffe abgetrennt, bevor in einem Destillationsprozess aus der vorbehandelten Rohsäure HCl-Gas erzeugt wird. Unter Einsatz von voll entsalztem Wasser wird dieses HCl-Gas zu 30%iger Salzsäure aufbereitet. Durch einen gewissenhaften Betrieb der HCl-Rektifikationsanlage und intensive Kontrollen kann die Qualität der erzeugten Salzsäure gemäß EN 939 sichergestellt werden.



Nebenprodukte s. S. 24

Gips: Aus dem SO_2-Wäscher wird eine Gipssuspension ausgeschleust und daraus Gips abgetrennt. In einer Zentrifuge wird der Gips gewaschen, um leicht lösliche Salze zu entfernen, und auf einen Feuchtegehalt von unter 10 % getrocknet.

Die Qualität des erzeugten Gipses ist sehr gut. Die zu überprüfenden Parameter liegen seit Betriebsbeginn stets deutlich unter den Richtwerten der Beckert-Studie für REA-Gips (Gips aus den Entschwefelungsanlagen der Kraftwerke) und Naturgips. Der erzeugte Gips entspricht den Qualitätskriterien von EUROGYPSUM. Er wird an die Bauindustrie zur Herstellung von Gipsputz ausgeliefert.

Müllverbrennung – die sauberste Lösung

Am 01.06.2005 trat das gesetzliche Verbot der Deponierung von unbehandeltem Müll in Kraft. Die thermische Verwertung als ökonomisch und ökologisch überlegenes Verfahren bietet hierzu unserer Überzeugung nach die beste Alternative an. Im Vergleich mit der mechanisch-biologischen Behandlung oder der Ablagerung sehen wir die Verbrennung in einer Anlage wie der MVR die bei Weitem umweltfreundlichste Methode für die Behandlung und Verwertung von Abfällen – und das bei etwa gleichen Kosten.

Im Jahr 2021 wurden von der MVR rund 344.030 Mg nicht gefährliche Abfälle angenommen und thermisch behandelt. Damit wurde die mit der Stadtreinigung Hamburg vereinbarte Vertragsmenge von 320.000 Mg/a wieder deutlich überschritten.

10

Die Menge der angelieferten Abfälle hat sich wie folgt entwickelt:

Abfallanlieferung

Jahr	Abfallanlieferung Mg
2018	341.860
2019	342.614
2020	336.735
2021	**344.030**

Restabfall – Reduktion durch Konzentration

Auch die thermische Abfallverwertung kann nicht alle Stoffe, die in unserem Abfall enthalten sind, einfach verschwinden lassen. Die Schadstoffe können aber weitestgehend in einer kleinen Reststofffraktion konzentriert werden, die knapp 2 % der ursprünglichen Müllmenge ausmacht. Die überwiegende Menge der Schadstoffe wird so aus dem Kreislauf entfernt. Auf die fachgerechte und sichere Verwahrung dieser Reststoffe unter Tage verwenden wir größte Sorgfalt.

Stäube: Die in der Abgasreinigung abgeschiedene Staubmenge liegt mit 26 kg/Mg Müll in etwa auf dem Niveau des Vorjahres (25 kg/Mg). Die Stäube wurden vollständig als Versatzmaterial in Salzbergwerken eingesetzt und damit verwertet.

Mischsalze: In der Salzsäure-Rektifikationsanlage fielen Mischsalze in wässrig gelöster Form (20%ige Salzsole) an. Durch die Mischsalze werden insbesondere Halogene wie Brom, Jod, Fluor, aber auch Ammoniumverbindungen aus dem Stoffkreislauf ausgeschleust und in ausgekolkten Salzkavernen sicher verwahrt.

Rohsäure: Die Verfügbarkeit der HCl-Rektifikationsanlage war im Jahr 2021 über dem Vorjahresniveau. Aufgrund größerer Reparaturarbeiten mussten dennoch rund 2.352 Mg Rohsäure entsorgt werden. Maßnahmen zur Verbesserung der Anlage sind in Planung.

Schadstoffe: Der organische Schadstoff Dioxin wird zunächst bei der Verbrennung zerstört. Im Kessel kommt es dann zu einer teilweisen Neubildung von Dioxinen. Diese werden in der Abgasreinigung abgeschieden.

◀11

Restabfälle s. S. 24

entsorgte Rohsäure

Jahr	entsorgte Rohsäure Mg
2018	2.032
2019	2.294
2020	3.696
2021	**2.352**

Emissionen – alles im grünen Bereich

Die Emissionen sind weiterhin sehr niedrig. Ein großer Teil der Messwerte liegt unter den jeweiligen Nachweisgrenzen. Die emittierten Frachten lagen auch 2021 wieder ebenso wie die spezifischen (auf das Volumen bezogenen) Werte zum Teil deutlich unter den genehmigten Werten (s. Tabelle). Die Ausnutzungsgrade der zulässigen Frachten lagen zwischen 0,0 % (HF, Hg) und 86,6 % (Stickoxide).

Dabei ist zu beachten, dass die Grenzwerte der MVR teilweise deutlich unter den gesetzlich vorgeschriebenen Werten der 17. BImSchV liegen.

Die etwas höheren SO_2-Werte ab 2015 sind auf Versuche zur Einsparung von Strom zurückzuführen. An mittlerweile beiden Linien wurde je eine SO_2-Wäscherpumpe mit einem Frequenzumrichter ausgerüstet. Zunächst wurde ein Regelwert von 8 mg/Nm³ im Reingas eingestellt um zu ermitteln, unter welchen Bedingungen diese Umrüstung den gewünschten Erfolg bringt. In Absprache mit der Überwachungsbehörde wurde dann der Regelwert für einen längeren Versuch auf 5 mg/Nm³ abgesenkt. Mit dieser Fahrweise können bei stets sicherer Einhaltung der Grenzwerte etwa 500 MWh Strom je Linie gegenüber der zuvor ungeregelten Fahrweise eingespart werden. Inzwischen wurde diese Fahrweise von der Behörde für den Dauerbetrieb genehmigt.

12 ▶

Trotz der guten Ergebnisse lassen sich kurzzeitige Überschreitungen von Grenzwerten nicht immer vermeiden. Gründe dafür können schlechte Müllqualitäten, Ausfall von Komponenten oder auch (in seltenen Fällen) Bedienfehler sein.

Die Anzahl solcher Ereignisse konnte in den letzten Jahren durch zielgerichtete Schulungen der Mannschaft und durch kontinuierliche Verbesserung des Prozesses deutlich verringert werden.

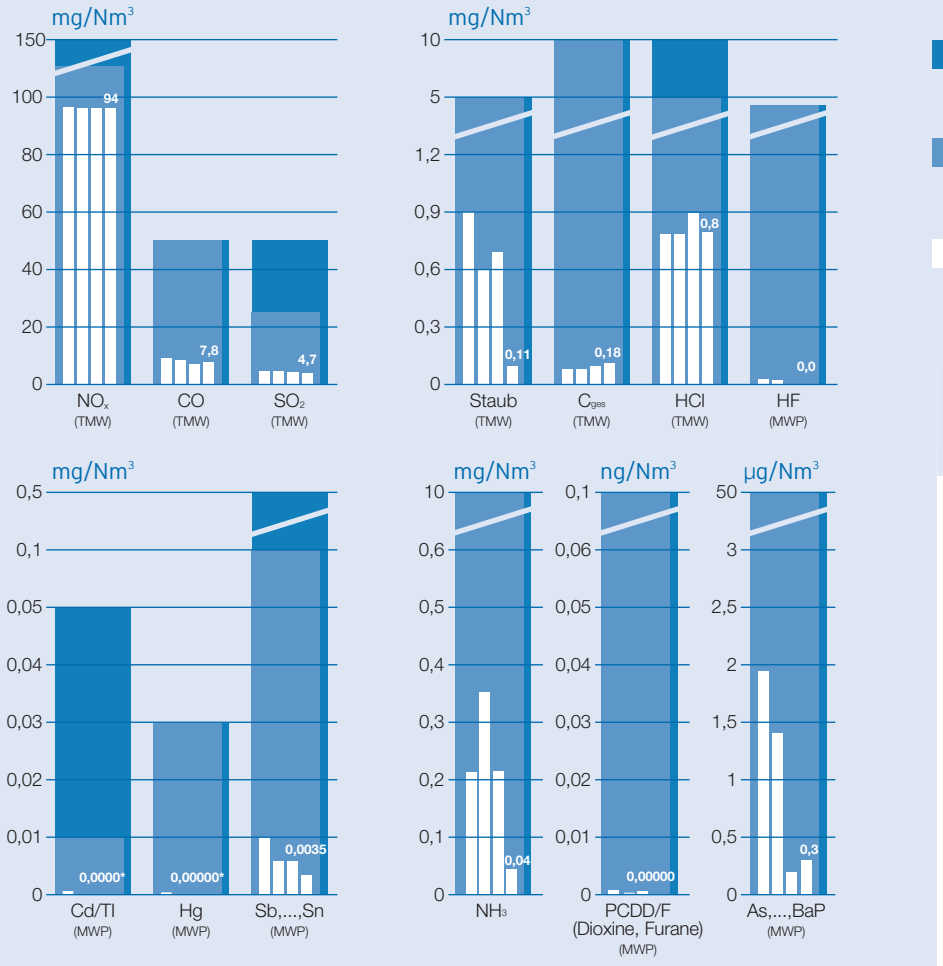
2019 wurden 99,997 %, 2020 99,986 % und 2021 99,950 % der Halbstundenmittelwerte eingehalten.

Emissionsfrachten

	Jahr	NO_x [1] kg	CO kg	SO_2 kg	Staub kg	C_{ges} kg	HCl kg	HF kg	NH_3 kg	Cd/Tl g	Hg g	Sb,...,Sn kg	PCDD/F mg	As,...,BaP kg
Jahresfracht[3]	**2021**	**136.357**	**15.994**	**7.680**	**639**	**360**	**1.232**	**0***	**98**	**0***	**0,00***	**5**	**0,034**	**0,45**
Grenzwert (Jahresfracht)		157.542	78.771	23.631	4.726	12.603	4.726	158	-	3.150	31.510	79	79	79[2]
Ausnutzung des	2017	87,4%	29,6%	22,6%	22,8%	3,6%	9,5%	33,5%	-	24,8%	1,1%	13,8%	0,6%	2,8%
Frachtgrenzwertes	2018	88,7%	24,8%	34,0%	39,3%	1,6%	28,3%	32,0%	-	25,2%	1,1%	18,6%	0,4%	3,4%
	2019	88,5%	20,2%	38,3%	36,1%	1,7%	29,4%	28,6%	-	0,0*	0,0*	10,7%	0,1%	2,5%
	2020	85,9%	17,1%	32,6%	35,8%	2,2%	30,0%	0,0*	-	0,3	0,0*	10,4%	0,9%	0,4%
	2021	**86,6%**	**20,3%**	**32,5%**	**13,5%**	**2,9%**	**26,1%**	**0,0***	**-**	**0,0***	**0,0***	**6,2%**	**0,0***	**0,6%**

1) einschließlich Hilfsdampferzeuger 2) gem. Grenzwert 17. BImSchV 3) Ab 2012 Ermittlung der Frachten mit unvalidierten Werten

Emissionskonzentrationen



Zugelassener Grenzwert nach 17. BImSchV

Grenzwert Genehmigung: Tagesmittelwert (TMW) bzw. Mittelwert Probenahme (MWP)

Messwerte 2018–2021 (2021 auch in Ziffern angegeben)

* Ab 2019 neue Berechnungsgrundlage bei Analysewerten kleiner Bestimmungsgrenze (BG): Statt wie bisher die halbe BG zu verwenden werden die Werte wie bundeseinheitlich üblich zu Null gesetzt.

Energiebilanz – verwenden statt verschwenden

Die MVR setzte 2021 rund 9.100 MWh Heizöl/Erdgas in den Müllkesseln und rund 31.400 MWh Erdgas in den Hilfsdampferzeugern zur Sicherstellung der Prozessdampf- und Heizwasserlieferungen an ihre Kunden ein.

Der Bedarf an Primärenergie wird im Wesentlichen beeinflusst durch die Abnahme der Kunden, durch die Witterung und durch die Zeit- und Leistungsverfügbarkeit der Müllkessel.

Primärenergie

Jahr	Müllkessel MWh	Hilfsdampferzeuger MWh	Gesamt MWh
2018	7.340	26.050	33.390
2019	9.670	16.850	26.520
2020	5.740	31.220	36.960
2021	**9.100**	**31.400**	**40.500**

Die MVR muss aus mehreren Gründen neben Abfall auch Primärenergie – Heizöl/Erdgas – einsetzen.

In den Müllkesseln wird Primärenergie zeitweilig verwendet, um auch unter ungünstigen Randbedingungen die Einhaltung der Mindestverbrennungstemperatur sicherzustellen. Und Erdgas kommt auch in den Hilfsdampferzeugern zum Einsatz, wenn die aus dem Abfall gewonnene Energie an kalten Tagen nicht ausreicht, um die Fernwärmekunden der MVR zu versorgen.

Prozessdampf nutzt die MVR auch für die eigene Abfallverbrennung und für den Betrieb von Nebenanlagen.

Dampfeigenbedarf

Jahr	Dampfeigenbedarf MWh
2018	117.125
2019	101.988
2020	95.330
2021	**98.107**

Betriebsmittel s. S. 24

Betriebsmittel-einsatz – weniger ist mehr

Der Verbrauch der wesentlichen Betriebsmittel, d. h. der Stoffe, die zum Betrieb der Anlage und zur Verbesserung des Produktionsergebnisses erforderlich sind, liegt im Bereich der vergangenen Jahre. Die Schwankungen sind im Wesentlichen auf die unterschiedliche Müllzusammensetzung und die Qualität des Elbwassers zurückzuführen. Die Steigerung bei der Aktivkohle steht in Zusammenhang mit einem kompletten Tausch in allen drei Bunkernotentlüftungen.

Weitere Betriebsmittel*

Jahr	Aktivkohle Mg	Aluminiumchlorid Mg	Calciumchlorid Mg	Eisenchlorid Mg	Natronlauge Mg	Salzsäure[1] Mg
2019	19	124	9,6	30	635	986
2020	38	162	4,8	41	539	1.118
2021	**0**	**130**	**0**	**29**	**548**	**1.053**

* angelieferte Jahresmengen 1) aus eigener HCl-Produktion

CO_2 – sparen, wo man kann

Siedlungsabfälle enthalten einen Anteil biogenen Ursprungs von ca. 50 % (Nationaler Inventarbericht des UBA). Da die bei der Abfallverbrennung freigesetzte Energie von der MVR optimal genutzt wird, reduziert sich der Einsatz von Primärenergie an anderer Stelle.

Die Hilfsdampferzeuger der MVR unterliegen dem Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz (TEHG). Für die vierte Handelsperiode 2021 bis 2025 erhält die MVR insgesamt 20.715 Zertifikate (1 Zertifikat entspricht 1 Mg CO_2)[1]. Im Jahr 2021 wurden 6.232 Zertifikate benötigt.

1) Für 2016 wurden 7.682 Zertifikate ausgegeben. Die Anzahl verringert sich jährlich durch Korrekturfaktoren auf 7.038 im Jahre 2020.

Wasser – jeder Tropfen zählt

Trinkwasser: 2021 bezog die MVR 1.643 m³ Trinkwasser, das weitgehend für Sanitärzwecke verwendet und in das Schmutzwassernetz der Hamburger Stadtentwässerung abgegeben wurde.

Niederschlagswasser: Rund 13.200 m³ Niederschlagswasser von Dach- und Verkehrsflächen wurden 2021 als Betriebswasser, z. B. für die Schlackenwäsche oder die Abgasreinigung, genutzt.

Elbwasser: Unter strengen Auflagen darf das Flusswasser der Elbe als Kühlwasser für den Kondensator der Turbine genutzt werden. Die zu entnehmende Wassermenge darf im Sommer* nur maximal um 6,0 °C und im Winter* um maximal 7,5 °C erwärmt werden und bei der Wiedereinleitung in den Fluss die Temperatur von 28 °C nicht überschreiten. Die Auflagen wurden von der MVR erfüllt: 2021 betrug der Kühlwasserstrom mit rund 28,3 Mio. m³ Flusswasser nur etwa 71 % der genehmigten Menge*. Die max. Erwärmung im Sommerbetrieb betrug 6,0 K und im Winterbetrieb 7,5 K. Der Sauerstoffgehalt des Wassers wird durch Kaskaden im Auslaufbauwerk bis nahe an die Sättigungsgrenze erhöht. Das Kesselspeisewasser zur Dampferzeugung muss gereinigt und voll entsalzt werden. Dafür wird dem Kühlwasserstrom Wasser entnommen und aufbereitet. Ca. 60 % des gelieferten Dampfes werden von den Kunden nach der Wärmenutzung als Kondensat zurückgeliefert und nach Aufbereitung wiederverwendet. Um den Verlust auszugleichen, mussten deshalb im Jahr 2021 rund 403.650 m³ Elbwasser gereinigt und entsalzt werden. In der Wasser- und Kondensataufbereitungsanlage entsteht bei der Neutralisierung der Salze und Schadstoffe Neutralisationsabwasser. Um die Schadstoffkonzentration darin zu reduzieren (insbesondere abfiltrierbare Stoffe), wurde die Anlage 2004 erweitert. Im Jahr 2021 wurden etwa 42.200 m³ gereinigtes Neutralisationsabwasser in die Elbe eingeleitet.

* geänderte wasserrechtliche Erlaubnis
Sommerbetrieb: 01.04. – 30.11.
Winterbetrieb: 01.12. – 31.03.
Menge erneut um ein Drittel reduziert
Überwachungswerte als gleitende 6-Stunden-Mittelwerte

Wassergewinnung

Jahr	Niederschlagswasser m³	Elbwasser			Öffentl. Netz	Abwasser 1)	
		Kühlwasser m³	davon Kesselspeisewasser m³	Feuerlösch-/Betriebswasser m³	Trinkwasser m³	Kühlwasser m³	Neutralisationsabwasser m³
2019	12.703	27.802.000	388.879	141.572	489	27.413.000	41.257
2020	12.371	28.407.000	389.510	94.913	374	28.017.103	43.462
2021	**13.192**	**28.273.400**	**403.650**	**119.580**	**1.643**	**27.869.750**	**42.173**

1) Direkteinleitung in den Köhlbrand

Lärm und Betriebs-störungen – alles im Griff

Die MVR liegt im Herzen des Hamburger Hafengebiets.
In diesem Industriegebiet mit hohem Verkehrsaufkommen ist die Lärmbelastung im Umfeld relativ hoch. Die MVR hält an den Grundstücksgrenzen alle relevanten Lärmgrenzwerte sicher ein. Das gilt gemäß Arbeitsstättenverordnung auch für den Innenbereich. In den wenigen Anlagenbereichen, wo der Schallschutz an technische Grenzen stößt, befinden sich Schallschutzeinhausungen bzw. ist für die Mitarbeiter/-innen Gehörschutz vorgeschrieben.

Betriebsstörungen können Auslöser unerwünschter Umwelteinwirkungen sein. Im Jahr 2021 traten insgesamt 11 Betriebsunterbrechungen auf, davon 2 geplante (Revisionen) und 9 ungeplante Stillstände unterschiedlicher Art. Alle Betriebsunterbrechungen waren keine Störfälle im Sinne der Störfallverordnung und verursachten keinerlei Auswirkungen über die Grundstücksgrenzen der Anlage hinaus. Die Folgen der Störungen konnten problemlos beseitigt werden. Schwere Arbeitsunfälle haben sich nicht ereignet.

Flora und Fauna – Lebensräume sichern

Der Anlagenbau der MVR beeinträchtigte seinerzeit naturgemäß die Flora und Fauna auf dem Grundstück. Durch Gebäude und Verkehrsflächen wurden ca. 43.870 m² versiegelt.

Als Ausgleich wurden in der Folge alle unbebauten Grundstücksflächen bepflanzt und rund 7.000 m² Dachflächen begrünt. Außerdem hat die MVR als Ausgleichsmaßnahme eine etwa 4 km südlich gelegene Fläche von ca. 13 ha Größe, das Höfnermoor, gekauft und in einen marschähnlichen Zustand zurückgebaut.

Als wesentliches Ergebnis der in 2005 endgültig abgeschlossenen gutachterlichen Begleitung der Ausgleichsmaßnahmen aus den letzten Jahren wurde festgestellt, dass sich die Ausgleichsfläche erfolgreich entwickelt hat. Die im Abschlussbericht festgelegten Pflegemaßnahmen werden auch in Zukunft durchgeführt.

Flächenverbrauch

Gelände der MVR m²	davon versiegelt m²	davon naturnah m²	Naturnahe Flächen abseits der MVR m²
61.600	43.870	17.730	132.500

Zusammenhänge herstellen – Einfluss nehmen

Neben den bereits beschriebenen, der MVR direkt zuzuordnenden Umwelteinwirkungen werden durch den Betrieb der MVR auch indirekte Umwelteinwirkungen verursacht. Daher wurde im Rahmen der Genehmigung der MVR eine ganzheitliche Umweltbetrachtung angestellt. Auf dieser Grundlage verfolgt die MVR gemäß der EU-Verordnung alle Umweltaspekte ihrer Tätigkeit kontinuierlich.

a) Die direkten Umweltaspekte werden jährlich bilanziert und ihre Entwicklung wird stetig verfolgt.

b) Zu den indirekten Umweltaspekten zählt u.a. die Qualität der Produkte sowie der Abfälle, die zum größten Teil vermarktet werden können. Nur wenn die von der MVR ausgelieferten Stoffe die geforderten Qualitätskriterien einhalten, können natürliche Ressourcen geschont werden. Durch die Verwertung soll keine relevante Schadstoffanreicherung im Wertstoffkreislauf erfolgen. Unter diesem Aspekt werden hohe Qualitätsanforderungen an unsere Stoffe gestellt. Ihre Qualität wird ständig überwacht. Die Vermarktung und Abwicklung der ordnungsgemäßen Entsorgung der Reststoffe wird durch ein externes zertifiziertes Unternehmen organisiert. Somit können Erfahrungen und Synergien genutzt werden.

Die Philosophie bei der Beschaffung von Betriebsmitteln ist vergleichbar angelegt. Stehen Nebenprodukte aus anderen Produktionsprozessen oder aufbereitete Stoffe in ausreichender Qualität zur Verfügung, werden sie vorrangig eingesetzt (z.B. Ammoniakwasser, Heizöl). Alternativen zu Gefahrstoffen werden ständig gesucht. Insofern versuchen wir auch, auf unsere Partnerfirmen einzuwirken, dass sie umweltgerecht produzieren und handeln.

Ein weiterer indirekter Umweltaspekt ist die Geräuschbelastung durch den Anlieferverkehr fremder Fahrzeuge. In Gesprächen mit der der Stadtreinigung Hamburg als Hauptanlieferer wurde festgelegt, dass nur lärm- und schadstoffarme Fahrzeuge eingesetzt werden.

Managementsystem – den Erfol

Unter dem Leitgedanken „Agieren statt reagieren" leisten wir bei der MVR mit aktivem Umweltschutz einen wichtigen Beitrag zur Erhaltung unserer natürlichen Lebensgrundlagen und zur Sicherung unseres Unternehmens. Zum Erreichen dieses Ziels verfügt die MVR über ein einheitliches Managementsystem, das unter Berücksichtigung der Anforderungen wie Umweltschutz, Arbeitssicherheit und Risikomanagement praktiziert sowie stetig weiterentwickelt wird. Alle Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen sind aktiv in die Umweltschutz- und Arbeitsschutzaktivitäten einbezogen. Auf zwei Ebenen wird betrieblich sichergestellt, dass die gesetzlichen, behördlichen und unternehmensinternen Anforderungen eingehalten werden.

Ebene 1
Grundsätze; integriertes Management; Umweltpolitik, -ziele, -programme; Regelung des Aufbaus und der Abläufe; Verantwortung und Befugnisse zuweisen.

Ebene 2
Betriebs- und Schichtanweisungen; Handlungsanweisungen für Störfälle; Detailregelungen für Arbeitsabläufe und Handlungen.

Wir führen regelmäßig Umweltbetriebsprüfungen durch, bei denen wir die Anwendung und Wirksamkeit unseres Systems, die Einhaltung rechtlicher Anforderungen und die erzielte Umweltleistung überprüfen.

g organisieren

Der Technische Geschäftsführer trägt die Gesamtverantwortung für den Umweltschutz der MVR. Er ist verantwortlich für die Entwicklung, Umsetzung und Einhaltung der im Umweltschutz sowie im Bereich Arbeitssicherheit geltenden bindenden Verpflichtungen. Der Geschäftsführer delegiert wesentliche Führungsaufgaben in diesem Bereich an den Leiter Betriebliche Überwachung. Dieser ist als Umweltmanagementbeauftragte nach DIN ISO 14001 und EMAS III-Verordnung verantwortlich für den Aufbau, die Aufrechterhaltung und Weiterentwicklung des Umwelt- und Sicherheitsmanagementsystems. Er nimmt die gesetzlich zu bestellenden Betriebsbeauftragtenfunktionen für Abfall, Immissions- und Gewässerschutz wahr bzw. koordiniert die Tätigkeit von externen Beauftragten.

Unterstützt wird der Leiter Betriebliche Überwachung durch den Sicherheitsingenieur, der auch die Aufgaben eines Umweltmanagementbeauftragten wahrnimmt.

Für Aufgaben des Strahlenschutzes und Funktionen der Arbeitssicherheit sind weitere Mitarbeiter benannt.

Die Aufgaben des Gefahrgutbeauftragten, Datenschutzbeauftragten und Brandschutzbeauftragten hat die MVR extern vergeben.

Die eingerichteten Ausschüsse beraten und kontrollieren die Aufgabenerfüllung und stellen die Beteiligung der Belegschaft und des Betriebsrats sicher.

Umweltziele – Hausaufgaben machen

Die MVR erfüllt bereits höchste Umweltstandards. Doch die Bemühungen um eine immer bessere Umweltverträglichkeit lassen nicht nach. Umweltziele und -programm werden auch in Zukunft jährlich fortgeschrieben.

Emissionen

Reduzierung der Schwefeloxidemissionen im Reingas:

Durch den Einsatz einer frequenzgeregelten Wäscherpumpe an beiden SO_2-Wäschern (Umweltprogramm 2018-2019) hat sich unterhalb des Volllastbetriebs das Druckniveau an den Wäscherdüsen verringert. Dies führt zu einem verschlechterten Sprühbild, die Abscheideleistung bleibt hinter ihren Möglichkeiten zurück. Zur Kompensation soll durch eine Klappe die oberste (dritte) Düsenebene abschaltbar ausgeführt werden, um im Teillastbetrieb der Wäscherpumpe einen optimalen Druck im System und somit ein gutes Sprühbild zur SO_2-Abscheidung zu erhalten.

(2021-2022, Instandhaltung, je Linie 30 T€)

Reduzierung der Dieselmotoremissionen:

Die derzeit noch im Werksverkehr eingesetzten 2 Dieselflurförderzeuge sollen nun durch ebenso leistungsfähige E-Stapler ersetzt werden. **(2021-2022, Produktion, 250 T€ je Stapler)**

Energieeffizienz, Elektromobilität und Ressourcenschonung

Steigerung der Energieeffizienz für eine höhere Wärmeauskopplung:

Die Freie und Hansestadt Hamburg plant die Erschließung weiterer Wärmequellen südlich der Elbe zur Versorgung des Hamburger Fernwärmenetzes. Hierzu kann die MVR einen wesentlichen Beitrag leisten. In 2020 wurde durch eine Machbarkeitsuntersuchung in Detailtiefe eine Vorplanung durchgeführt und die Erschließung von zusätzlichen Wärmenutzungspotenzialen durch Austausch der Dampfturbine und einen Rauchgaswärmetauscher (ECO 2) vor HCl Wäscher untersucht.

Durch die Umsetzung des Projektes würde sich zusätzlich eine Fernwärmeleistung in der Größenordnung von 20 MW erzeugen lassen ohne Erhöhung des Brennstoffeinsatzes. Mit der Realisierung des Projektes wird so insgesamt eine CO_2 - Reduzierung von rd. 45.000 t CO_2 /a erzielt. Die zukünftige Wärmelieferung der MVR wird von 30.000 MWh auf 122.900 MWh gesteigert. Gleichzeitig erhöht sich auch die Stromeinspeisung von 40.000 MWh auf 73.500 MWh durch die neue Gegendruckturbine .

(2021-2027, Produktion, 28 Mio. €)

Förderung der Elektromobilität:

MVR wird im Rahmen der Umweltpartnerschaft vier Parkplätze für Elektrofahrzeuge und zehn Stellplätze für e-Bikes inklusive Ladesäulen einrichten. Die Einrichtung der Parkplätze ist für 2022 geplant. **(2021-2022, Instandhaltung)**

Errichtung und Betrieb einer Wasserstofferzeugung- und tankstelle:

Auf dem Gelände der MVR soll eine Elektrolysestation und Tankstelle für Wasserstoff errichtet werden. Betrieben wird sie mit Strom aus der Müllverbrennung (5 MW elektr.) und soll bis zu 90 kg/h Wasserstoff erzeugen, um einerseits Müllfahrzeugen mit Brennstoffzellen das Tanken bei MVR zu ermöglichen, andererseits um mit Hilfe einer Abfüllanlage mit zwei Trailern Wasserstoff Dritte zur Nutzung im Verkehrssektor zu versorgen. **(2021-2025, Produktion, 12 Mio. €)**

Verbesserte NE-Abscheidung in der Schlackenaufbereitung:

Durch eine Optimierung der Nichteisenmetall-(NE)-Abscheidung im Prozess der Schlackenaufbereitung der MVR sollen noch mehr NE-Metalle für eine möglichst hochwertige Verwertung zurückgewonnen und der Restmetallgehalt der Schlacke gesenkt werden. Es wird erwartet, rund 450 Mg zusätzliche NE-Metalle (NE-Fein) pro Jahr zu separieren. **(2021-2023, Produktion)**

Umrüstung auf LED-Beleuchtung und Prüfung der Verwendung von Bewegungsmeldern:

Als kontinuierlicher Prozess werden sukzessive alle Bereiche der MVR abgeprüft, ob der Einsatz von LED-Leuchtmitteln und Bewegungsmeldern sinnvoll ist. **(2022-2024, Instandhaltung, 30 T€ /a)**

Unsere Umweltleistung auf einen Blick

Nachfolgend werden die wichtigsten Kernindikatoren gemäß EMAS III der letzten fünf Jahre dargestellt.

Energieeffizienz		2017	2018	2019	2020	**2021**
Dampf- und Heizwasserlieferung	($MWh/Mg_{Müll}$)	1,6	1,6	1,6	1,6	**1,6**
Dampfeigenbedarf	($MWh/Mg_{Müll}$)	0,32	0,34	0,30	0,28	**0,29**
Primärenergieeinsatz (Heizöl/Erdgas)	($MWh/Mg_{Müll}$)	0,12	0,10	0,08	0,11	**0,12**
Stromerzeugung	($MWh/Mg_{Müll}$)	0,20	0,24	0,24	0,25	**0,22**
Eigenstrombedarf	($MWh/Mg_{Müll}$)	0,12	0,13	0,12	0,11	**0,12**
Anteil erneuerbaren Energien am bezogenen Strom	(%)	44,4	44,4	53,8	60,5	**100,0**
Materialeffizienz						
Ammoniakwasser	($kg/Mg_{Müll}$)	2,5	2,6	2,8	2,9	**2,6**
Adsorbens	($kg/Mg_{Müll}$)	1,8	2,1	2,2	2,2	**1,8**
Branntkalk	($kg/Mg_{Müll}$)	1,4	1,5	1,6	1,4	**1,6**
Natronlauge	($kg/Mg_{Müll}$)	1,3	1,6	1,9	1,6	**1,6**
Salzsäure	($kg/Mg_{Müll}$)	2,6	3,1	2,9	3,3	**3,1**
Wasser						
Kühlwasserbedarf	($m^3/Mg_{Müll}$)	78	93	81	84	**82**
Elbwasserverbrauch	($m^3/Mg_{Müll}$)	1,1	1,3	1,4	1,3	**1,4**
Nebenprodukt / Abfall						
Schlacke	($kg/Mg_{Müll}$)	201	217	204	201	**202**
Kesselstaub	($kg/Mg_{Müll}$)	14	14	14	13	**13**
Filterstaub	($kg/Mg_{Müll}$)	14	14	14	13	**13**
entsorgte Rohsäure	($kg/Mg_{Müll}$)	5	6	7	11	**7**
Biologische Vielfalt						
Flächenverbrauch (bebaut)	($m^2/Mg_{Müll}$)	0,13	0,13	0,13	0,13	**0,13**
Emissionen						
Emissionen an CO_2*	(Mg)	338.927	347.474	354.030	340.076	**334.975**
	($Mg/Mg_{Müll}$)	969	1.016	1.033	1.010	**974**
Emissionen an SO_2	($kg/Mg_{Müll}$)	0,015	0,024	0,026	0,023	**0,022**
Emissionen an NO_x	($kg/Mg_{Müll}$)	0,393	0,409	0,407	0,402	**0,393**
Emissionen an Staub	($kg/Mg_{Müll}$)	0,0030	0,0054	0,0050	0,0050	**0,0008**

* davon 50% klimaneutral, bezogen auf den Müll (NIR UBA)
Berechnung CO_2 für Siedlungsabfall, Erdgas, Heizöl unter Anwendung der Emissionsfaktoren siehe https://wiki.prtr.bund.de/wiki/Emissionsfaktoren.
Weitere als Treibhausgase bezeichnete Stoffe wie CH_4, N_20, Hydrofluorcarbonat, Perfluorcarbonat und SF_6 sind nicht relevant.

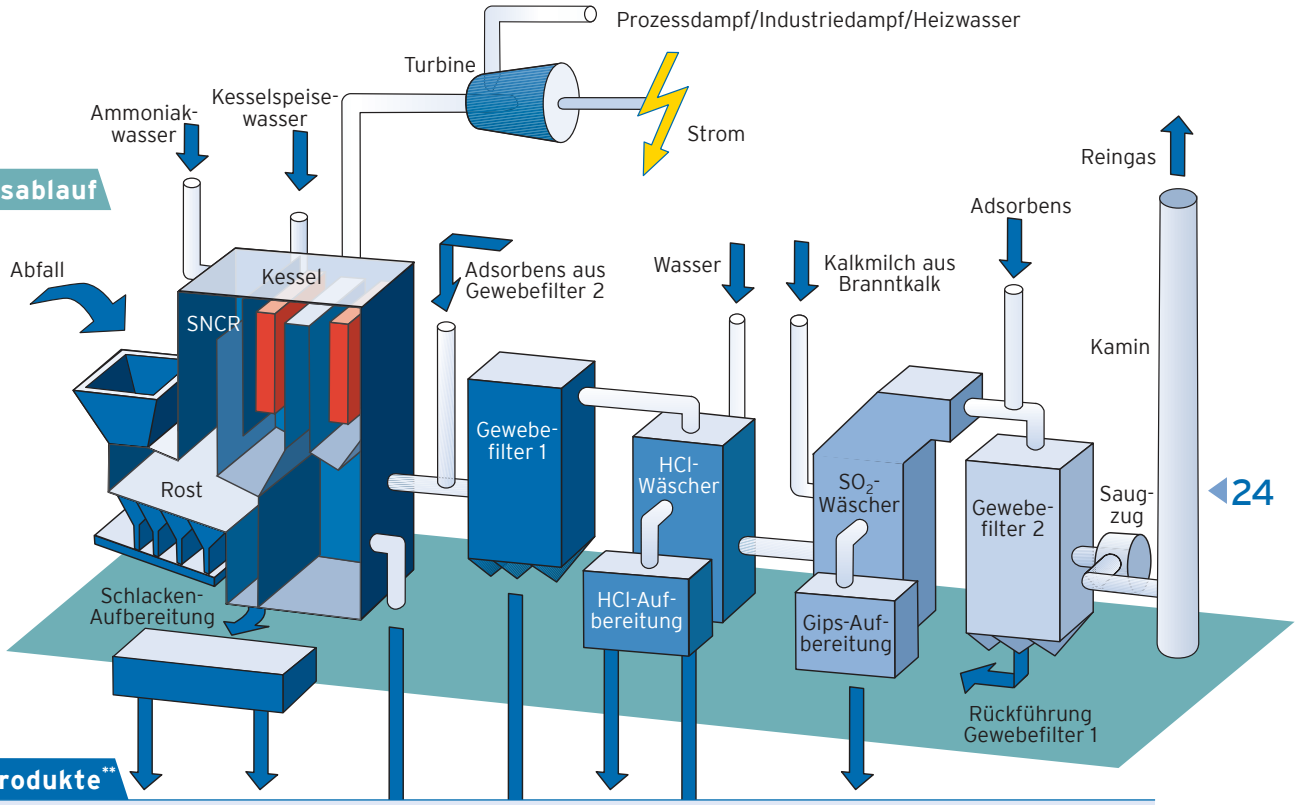
Verfahrensablauf:

S. 15 Betriebsmittel*

Jahr	Ammoniak-wasser Mg	Kesselspeise-wasser Mg	Branntkalk Mg	Adsorbens Mg
2018	897	408.898	527	707
2019	951	388.879	548	767
2020	974	389.510	488	727
2021	**893**	**403.650**	**545**	**617**

* angelieferte Jahresmengen

S. 5 Verfahrensablauf



◀24

S. 8/9 Nebenprodukte**

Jahr	Schlacke Mg	Schrott Mg	Salz-säure Mg	Gips Mg
2018	74.057	10.202	4.141	768
2019	69.917	10.061	3.972	822
2020	67.781	10.348	3.021	741
2021	**69.407**	**10.473**	**2.780**	**703**

** ausgelieferte Jahresmengen NE aus Nachbereitung: 2015 303 Mg

S. 11 Restabfälle**

Jahr	Kessel-staub Mg	Filter-staub Mg	entsorgte Salzsäure Mg	Misch-salze Mg
2018	4.782	4.782	2.032	2.266
2019	4.753	4.753	2.294	2.275
2020	4.226	4.226	3.696	2.129
2021	**4.508**	**4.508**	**2.352**	**2.590**

** ausgelieferte Jahresmengen

Basisdaten

Entsorgungsmenge Müll	norm. Mg/h	2 x 21,5
	max. Mg/h	2 x 23,0
Heizwertbereich	kJ/kg	6.500–14.000
Zusatzbrennstoff Erdgas/Heizöl		
Müllanlieferung werktags		0–24 h
Anzahl LKW pro Tag		ca. 150

Versorgung der Anlage

Anlieferungshalle

Länge	m	ca. 51
Breite	m	ca. 33
Höhe (Höhe Fahrbahn)	m NN	ca. 20
Abkippstellen		12

Müllbunker

Länge	m	ca. 50
Breite	m	ca. 20
Stapelhöhe (max.)	m	ca. 30
Sohltiefe	m NN	0
nutzbares Stapelvolumen	m^3	ca. 20.000

Maschinelle Ausrüstung Müllbunker

Krananlage	Anzahl	2
Type/Nutzlast	-/Mg	Polyp/4,5
Sperrmüllzerkleinerer	Anzahl	1
Durchsatzleistung	Mg/h	15

Betriebsmittellagerung

Heizöl	m^3	300
Ammoniakwasser	m^3	3 x 80
davon als Reserve	m^3	1 x 80
Kalksilo	m^3	60
Adsorbens	m^3	70
Aluminiumchlorid	m^3	20
Natronlauge	m^3	20
Chemikalien (gesamt)	m^3	ca. 55

Verbrennung

(Daten je Verbrennungslinie, Normalwerte)

Rostfeuerung

Stufen-Vorschubrost		2
Breite	m	6,25
Länge	m	10,2
Feuerungswärmeleistung	MW	60,0

Dampferzeuger

Züge		4
Frischdampfmenge	Mg/h	72
Frischdampfdruck	bar	44
Frischdampftemperatur	°C	400
Abgasaustrittstemperatur	°C	170

Verbrennungsluftsystem

Primärluftgebläse (max.)	Nm^3/h	67.186
Sekundärluftgebläse (max.)	Nm^3/h	48.761

Turbine

Kraft-Wärme-Auskopplung max.:		
Fernwärme	MW	70
Strom (brutto)	MW	6
Kondensationsbetrieb:		
Fernwärme	MW	0
Strom (brutto)	MW	29
Eigenbedarf	MW	5

Abgasdaten am Kamin

bezogen auf Normzustand trocken (i.N.tr.) und Betriebssauerstoffgehalt

25

Volumenstrom (Auslegung)	m^3/h	80.000
Sauerstoffgehalt (Auslegung)	Vol.-%	8,5
Betriebs-O_2	Vol.-%	< 7
Temperatur	norm. °C	125
	max. °C	150
Genehmigte Jahresmittelwerte:		
Staub	mg/m^3	3
HCl (Chlorwasserstoff)	mg/m^3	3
SO_2 (Schwefeldioxid)	mg/m^3	15
HF (Fluorwasserstoff)	mg/m^3	0,1
NO_x (Stickoxide)	mg/m^3	100
C_{ges} (Gesamt-Kohlenstoff)	mg/m^3	8
CO (Kohlenmonoxid)	mg/m^3	50
Cd, Tl (Cadmium, Thallium)	mg/m^3	0,002
Hg (Quecksilber)	mg/m^3	0,02
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+Sn	mg/m^3	0,05
As+BaP+Cd+Co+Cr*	mg/m^3	0,05
PCDD/PCDF, I-TE (Dioxine, Furane)	ng/m^3	0,05

* nach Novellierung 17. BImSchV 2003

Mitarbeiter

Beschäftigte gesamt	102
Auszubildende	3

Geprüft – zertifiziert

Erklärung des Umweltgutachters zu den Begutachtungs- und Validierungstätigkeiten: Der Unterzeichnende Stefan Krings, EMAS-Umweltgutachter mit der Registrierungsnummer DE-V-0168 akkreditiert oder zugelassen für den Bereich 38.2 (NACE-Code), (Abfallbehandlung und Beseitigung) bestätigt, begutachtet zu haben, ob die Organisation wie in der Umwelterklärung 2022 der Organisation Müllverwertung Rugenberger Damm GmbH & Co. KG, Rugenberger Damm 1, 21129 Hamburg mit der Registrierungsnummer D-131-00027 angegeben, alle Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 unter Berücksichtigung der Verordnung (EG) 2017/1505 vom 28.08.2017 sowie VO (EU) 2018/2026 vom 20.12.2018 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS) erfüllt.

Mit der Unterzeichnung dieser Erklärung wird bestätigt, dass

- die Begutachtung und Validierung in voller Übereinstimmung mit den Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 unter Berücksichtigung der Verordnung (EG) 2017/1505 vom 28.08.2017 sowie VO (EU) 2018/2026 vom 20.12.2018 durchgeführt wurden,
- das Ergebnis der Begutachtung und Validierung bestätigt, dass keine Belege für die Nichteinhaltung der geltenden Umweltvorschriften vorliegen,
- die Daten und Angaben der aktualisierten Umwelterklärung 2022 der Organisation Müllverwertung Rugenberger Damm GmbH & Co. KG ein verlässliches, glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten der Organisation innerhalb des in der Umwelterklärung angegebenen Bereichs geben.

Ratingen, gezeichnet am 04.05.2022

Stefan Krings
Zugelassener
Umweltgutachter
(DE-V-0168)

Diese aktualisierte Umwelterklärung wurde von der MVR Müllverwertung Rugenberger Damm GmbH & Co. KG im April 2022 verabschiedet und vom Umweltgutachter für gültig erklärt. Die nächste konsolidierte Umwelterklärung wird voraussichtlich im Jahr 2023 vorgelegt werden.

Ansprechpartner:

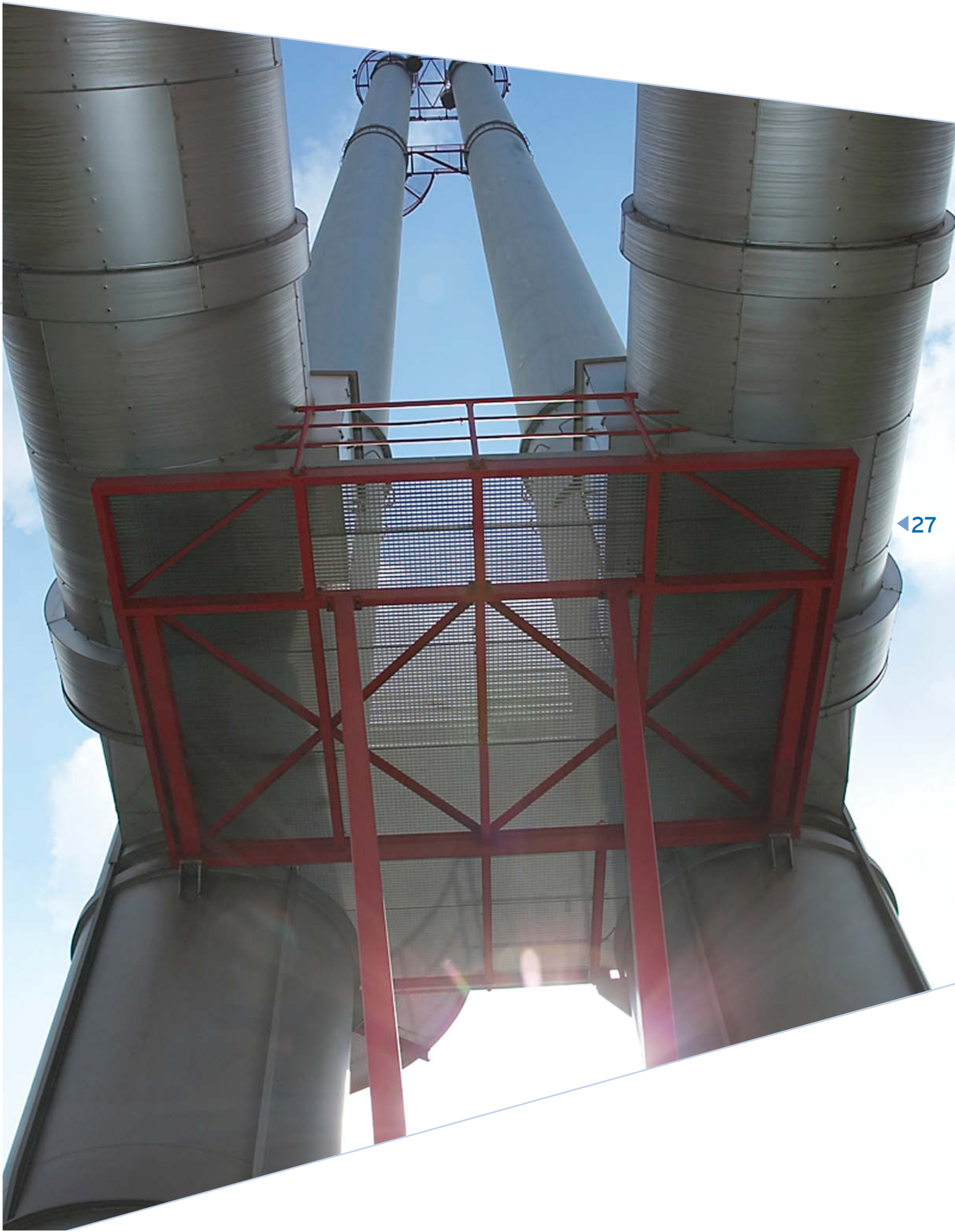
Dipl.-Betriebsw. Jörg Mischer
Kaufm. Geschäftsführer
Tel.: 040/741 86-300

Dipl.-Ing. Hartwig Söth
Technischer Geschäftsführer
Tel.: 040/741 86-100

Dipl.-Ing. Markus Steinmeister
Betriebsleiter
Tel.: 040/741 86-102

Dipl.-Ing. Matthias Seiffert
Leiter Betriebliche Überwachung
Tel.: 040/741 86-104

EMAS
GEPRÜFTE INFORMATION
REG.NO. D-131-00027



Ein Unternehmen der

STADTREINIGUNG.HAMBURG

Die englische Ausgabe der Umwelterklärung finden Sie im Downloadbereich unserer Homepage mvr-hh.de .

MVR MÜLLVERWERTUNG RUGENBERGER DAMM GmbH & Co. KG
Rugenberger Damm 1 • 21129 Hamburg • Tel.: 040/741 86-100 • E-Mail: mvr@mvr-hh.de • www.mvr-hh.de

FSC www.fsc.org
Das Zeichen für verantwortungsvolle Waldwirtschaft
FSC® C004423

MVR