



Umweltbericht 2010  
der KVA Basel  
**Aus Abfall das  
Beste machen**



«Im Jahr 2010 haben wir einige Organisationsanpassungen vorgenommen, damit wir den Betrieb noch besser auf unsere Kernaufgaben ausrichten können.»

**FLORIAN LÜTHY**  
Leiter Produktion Energie

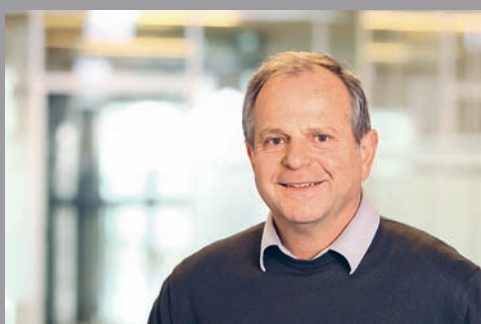
---

---

«Bezüglich der Energienutzung ist die KVA Basel nach wie vor Spitzenreiter. Mit ständigen Optimierungen in der Verfahrenstechnik und der Energienutzung setzen wir alles daran, unsere Spitzenposition zu halten.»

**JÖRG STOLZ**  
Leiter Betrieb Energie

---



«Die KVA hat im Kanton Basel-Stadt eine hohe Umweltrelevanz. Unser Fokus liegt auf der Kontrolle und Optimierung der emissionsbedingten Umwelteinflüsse.»

**MAX MÜLLER**  
Leiter Ver- & Entsorgung Produktion, Umweltbeauftragter

---

## Besser ist nur die Abfallvermeidung

Die Kehrrechtverwertungsanlage (KVA) ist aus energetischer und ökologischer Sicht die Hauptstütze der Basler Fernwärme. Durch die Verwertung des in der Region anfallenden Kehrrechts in unserer KVA kann Energie ressourcen- und umweltschonend in Form von Dampf, Fernwärme und Strom für die Stadt Basel produziert werden. Gleichzeitig muss aber auch berücksichtigt werden, dass wir nur im Verbund der verschiedenen Produktionsanlagen der IWB (KVA, Holzkraftwerk Basel AG, Heizwerk Volta, Heizwerk Bahnhof) die Versorgungssicherheit für unsere Kunden gewährleisten können.

Zum 1.1.2009 wurde die KVA der IWB vom bisherigen Eigentümer Kanton Basel-Stadt zu 100% übertragen. Dadurch ist die KVA ein Teil des gesamten Unternehmens IWB geworden. Die Verselbstständigung der IWB am 1.1.2010 und die damit verbundene Rechnungsumstellung auf Swiss GAAP FER hat somit auch Einfluss auf die Betriebsrechnung der KVA. Diese vollständige Integration war der logische Schluss einer über lange Jahre herbeigeführten Zusammenführung der Mitarbeiter der Produktion Fernwärme und der KVA Basel auf der operativen Ebene. Im ersten Halbjahr 2010 konnte dann auch der letzte operative Schritt vollzogen werden, nämlich die Führung aller Anlagen aus einer Leitwarte, welche sich in der KVA befindet.

Die insgesamt erfreulichen Resultate des Jahres 2010 konnten nur dank dem Einsatz aller Mitarbeitenden und des Kaderns des Bereiches Produktion Energie und der guten Zusammenarbeit mit den Kollegen aus anderen Bereichen der IWB erreicht werden. Dafür möchten wir uns ganz herzlich bedanken. Wir haben ein interessantes Aufgabengebiet und die Zukunft wird uns auch mit neuen Anforderungen, Ideen und Projekten wieder fordern – packen wir es gemeinsam an!



**FLORIAN LÜTHY**  
Leiter Produktion Energie



**JÖRG STOLZ**  
Leiter Betrieb Energie



**MAX MÜLLER**  
Leiter Ver- & Entsorgung Produktion,  
Umweltbeauftragter

---

### Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b> .....	<b>1</b>
<b>Betrieb</b> .....	<b>2</b>
Zusammenlegung der beiden Leitwarten .....	2
Umbau des Wasser- Dampf-Kreislaufs .....	2
Projekt «Ersatz Rauchgaswäscher» ..	2
Sommer-/Winterfahrweise und Kehrrechtmanagement .....	2
Besichtigungen .....	3
Störungen .....	3
Beschwerden .....	3
<b>Abfallanlieferung</b> .....	<b>4</b>
Kehrrechtmengen und Heizwert .....	4
Anzahl Anlieferungen und Durchschnittsgewicht .....	4
Verkehrs-Mix der Anlieferungen .....	5
Herkunft der Abfälle .....	6
<b>Energieproduktion</b> .....	<b>8</b>
Technologie .....	8
Produktivität .....	8
Energieabgabe .....	9
Energienutzungsgrad .....	8
Klimabilanz .....	9
Umbau Wasser-Dampf-Kreislauf ..	10
<b>Betriebliche Umweltdaten</b> .....	<b>11</b>
Technologie .....	11
Neuer Rauchgaswäscher für Ofenlinie 2 .....	11
Reststoffe .....	11
Rauchgasemissionen .....	13
Emissionsfrachten .....	16
Abwasserreinigung .....	17
Ressourcenverbrauch .....	20
<b>Technische Daten</b> .....	<b>21</b>

---

## Betrieb

Die Basler Kehrichtverwertungsanlage (KVA) ist die wichtigste Produktionsstätte für die Fernwärme der IWB. Durch die Anbindung an das Fernwärmenetz und den Dampfverbund mit grossen Industriekunden ist auch im Sommer ein hoher Energiebedarf gewährleistet, was den Energienutzungsgrad der Anlage im Schweizer Vergleich auf einen Spitzenplatz bringt.

Das Basler Fernwärmenetz ist mit Abstand das grösste der Schweiz. Rund 40 000 Wohnungen, mehrere Spitäler, viele öffentliche Gebäude sowie Industrie- und Gewerbekunden sind daran angeschlossen. Das Netz ist weit verzweigt und insgesamt rund 200 Kilometer lang. Die KVA produziert ca. 45 % der für das Fernwärmenetz benötigten Energie, die anderen Produktionsstätten sind das Holzkraftwerk, das sich einige Anlagenteile mit der KVA teilt, sowie diverse Dampf- und Heisswasserkessel und ein Gas-Kombikraftwerk.

Die KVA ging 1998 in Betrieb und ersetzte die bisherigen, in den Jahren 1943 und 1968 gebauten Anlagen. Der in der KVA verbrannte Kehricht stammt hauptsächlich aus Basel, Baselland, dem Aargau und dem angrenzenden deutschen Ausland (siehe auch Seite 6).

Die gemäss Budget für das Jahr 2010 geplanten Verbrennungs- und Energiemengen wurden allesamt erreicht.

### Zusammenlegung der beiden Leitwarten

Bis zum Jahr 2006 gab es eine getrennte Schichtorganisation für die Bereiche Fernwärme und KVA. 2006 wurde der gesamte Schichtdienst in einem Bereich zusammengefasst, die Anlagen wurden jedoch bis April 2010 teilweise noch von zwei Leitwarten aus betrieben. Seit April 2010 werden alle Fernwärmeproduktionsanlagen der IWB nur noch von der Leitwarte in der KVA aus betrieben. Aufgrund der grossen Vielfalt der einzelnen Produktionsanlagen und den unterschiedlichen Rahmenbedingungen lässt sich nur durch eine einheitliche Bedien- und Betriebsphilosophie ein optimaler Anlagebetrieb bezüglich Energieoptimierung, Ökonomie und Ökologie erreichen.

### Umbau des Wasser-Dampf-Kreislaufs

Wir versuchen laufend, die Anlage zu optimieren. Im Berichtsjahr haben wir darum den Wasser-Dampf-Kreislauf so verändert, dass in der Dampfturbine mehr Energie genutzt werden

kann. Der Umbau fand während der dreiwöchigen Revision der Turbine statt, so dass wir keine zusätzlichen Produktionsverluste hatten.

### Projekt «Ersatz Rauchgaswäscher»

Nach über 20 Betriebsjahren müssen die alten Rauchgaswäscher ersetzt werden. Im Mai 2010 wurde der neue Rauchgaswäscher bei der Ofenlinie 2 in Betrieb genommen. Die Reinigungsleistung entspricht in allen Bereichen gemäss den Ergebnissen des Online-Analysesystems unseren Erwartungen.

Im September 2011 wird der neue Rauchgaswäscher bei der Ofenlinie 3 in Betrieb genommen.

### Sommer-/Winterfahrweise und Kehrichtmanagement

Während die im Einzugsgebiet anfallende Kehrichtmenge übers Jahr gesehen mit knapp 900 Tonnen täglich nahezu konstant ist, schwankt der Energiebedarf unserer Kunden im Fernwärmenetz sehr stark mit der Witterung. Dies führt dazu, dass im Sommer mehr Energie aus der Kehrichtverbrennung freigesetzt wird, als im Netz benötigt wird. Dieser Tatsache begegnen wir mit einem gezielten Kehrichtmanagement, um einerseits die ungenutzte Energie im Sommer weiter zu senken und andererseits im Winter mehr Kehricht und weniger Erdgas für die Fernwärme einzusetzen. Dazu reduzieren wir die Leistung der beiden Ofenlinien in den wärmeren Monaten von Mai bis September. Im Vergleich zum Jahr 2008 wurden in diesem Zeitraum bei gleicher Anlieferungs menge ca. 4500 Tonnen Kehricht weniger verbrannt und im Kehrichtbunker eingelagert. Der Kehrichtbunker war deshalb Ende September nach der Revision der Ofenlinie 3 mit rund 9500 Tonnen Kehricht gefüllt.

Mit der gedrosselten Produktion im Sommer konnten wir die Menge der ungenutzten Energie deutlich reduzieren und gleichzeitig für die Heizperiode, in der die Anlieferungs menge etwas geringer ist, mehr Kehricht zur Verfügung

stellen. Dies wiederum bewirkte, dass für die Fernwärmeproduktion in den Wintermonaten weniger Erdgas eingesetzt werden musste. Es kann davon ausgegangen werden, dass damit ein Energieäquivalent von ca. 1200 Tonnen Heizöl eingespart worden ist. Diese Strategie wird auch in den nächsten Jahren weiter verfolgt und optimiert. Zusätzlich versuchen wir den Produktionsüberschuss im Sommer zu minimieren, indem wir die jährlichen Revisionen stets in den Sommermonaten durchführen. 2010 standen die Ofenlinien während sechs Wochen für diese Revisionsarbeiten still.

### Besichtigungen

In der KVA ist ein Besucherrundgang eingerichtet, der die Funktionsweise und die Besonderheiten der Anlage erklärt. Nach einer kurzen Einführung und Sicherheitshinweisen können Gruppen bis maximal 20 Personen unter fachkundiger Führung die Anlage besichtigen. Anmeldung über die Linie-e ([www.linie-e.ch](http://www.linie-e.ch)).

### Störungen

Im Oktober 2010 hat uns ein bisher in dieser Dimension nicht bekannter Müllschachtklemmer – Der Müll rutscht im Schacht nicht mehr in den Ofen nach – auf Trab gehalten. Die verschiedenen Versuche, diesen «Klemmer» zu beheben mussten unter grossen Sicherheitsvorkehrungen erfolgen, da ca. 10–12 Tonnen im Schacht steckten. Die Ofenlinie 3 musste in der Folge für fast 10 Tage die Müllverwertung unterbrechen, da erst das zeitaufwendige Ausbaggern von Oben den Erfolg brachte. Einmal mehr hat sich aber gezeigt, dass die enge Zusammenarbeit zwischen Betrieb, Instandhaltung und die Devise «Sicherheit zuerst» der Schlüssel zum Erfolg war. An dieser Stelle ein herzliches Dankeschön an all die beteiligten Mitarbeiter.

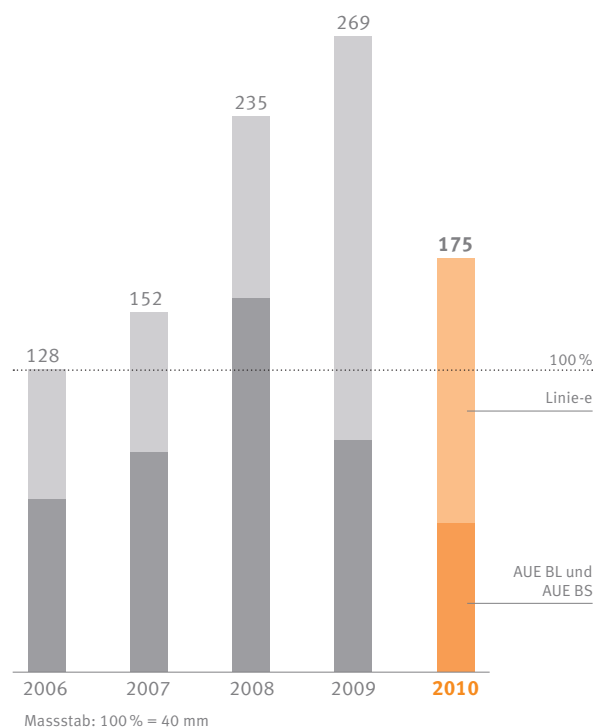
### Beschwerden

Im vergangenen Jahr waren keine Beschwerden bezüglich Lärm, Geruch oder weiteren Belästigungen zu verzeichnen.

## BESICHTIGUNGEN KVA UND HOLZKRAFTWERK NACH ART DER DURCHFÜHRENDEN ORGANISATION

2006 bis 2010

2006 = 100 %, Anzahl Besuchergruppen, durchführende Organisation



### BESUCHERRÜCKGANG NACH REKORDJAHR.

Nachdem im Jahr 2009 im durchschnitt mehr als eine Besichtigung pro Tag durchgeführt wurde, sank die Zahl im vergangenen Jahr auf 175 Besuchergruppen. Davon wurden 64 % durch Linie-e und 36 % durch das AUE BL und das AUE BS durchgeführt.

## Abfallanlieferung

Jede Lieferung an die KVA wird an der Eingangskontrolle erfasst und gewogen. In der Anlieferhalle sorgen unsere Abfalldisponenten dafür, dass die Abfälle kontrolliert entladen werden. Mit unserem Tarifsystem setzen wir Anreize für die Anlieferung per Bahn.

### Kehrichtmengen und Heizwert

218 894 Tonnen Kehricht wurden im Jahr 2010 angeliefert. Infolge der Realisierung des Projektes «Umbau des Wasser-Dampf-Kreislaufes» musste im August die Verbrennungsleistung der Öfen reduziert werden. Dies führte zu temporären Müllumleitungen ab den Sortierwerken in andere KVAs.

Auch im Jahr 2010 erreichte die Verbrennungsmenge mit 210 000 Tonnen einen sehr hohen Wert. Grund hierfür ist neben den attraktiven Annahmepreisen der KVA Basel auch der hohe Prozentsatz an vertraglich gebundenen Kehrichtkontingenten.

Eine spezielle Herausforderung an unser Personal und die Anlagen stellte die Annahme und Verbrennung von rund 1100 Tonnen Fleisch dar, die nach einem Brand in einem Kühlhauslager verdorben waren und entsorgt werden mussten.

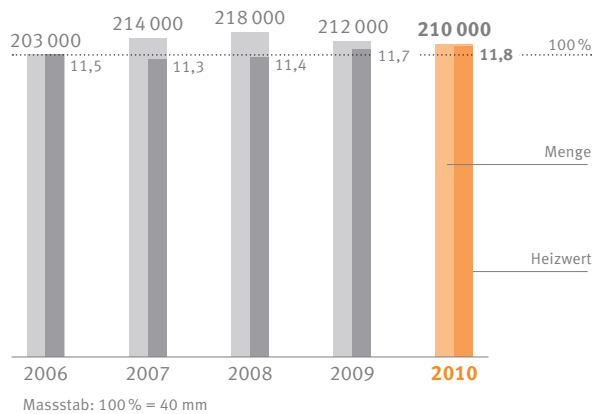
Von der Rheinschiffahrt wurden 578 Tonnen Bilgenöl entsorgt.

Mit den beiden Schnetzlerlinien wurden 3900 Tonnen Sperrgut zerkleinert.

### VERBRENNUNG: MENGEN UND DURCHSCHNITTLICHER HEIZWERT

2006 bis 2010

2006 = 100%, t pro Jahr, MJ/kg



Ab 2007 lässt sich ein leichter **ANSTIEG DES HEIZWERTS** feststellen. Dies könnte unter anderem auf vermehrtes Aussortieren von biogenen (nassen) Abfällen zurückzuführen sein. Diese Abfälle werden seit 2006 vermehrt der Biovergärungsanlage in Pratteln zugeführt.

### Anzahl Anlieferungen und Durchschnittsgewicht

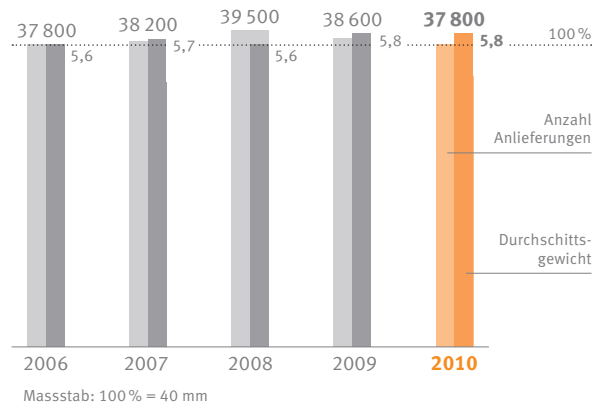
Das Durchschnittsgewicht pro Anlieferung lag bei 5,8 Tonnen und die Anzahl Anlieferungen pro Jahr bei 37 800. Vergleicht man das Durchschnittsgewicht mit dem Jahr 2000, welches

bei 3,2 Tonnen lag, so wären für die gleiche Liefermenge rund 68 400 Anlieferungen notwendig gewesen. Allein durch die Steigerung des durchschnittlichen Anliefergewichtes gegenüber dem Jahr 2000 konnten so rund 30 600 Anlieferungen eingespart werden.

**ANLIEFERUNGEN: ANZAHL UND DURCHSCHNITTSGEWICHT**

2006 bis 2010

2006 = 100 %, Anzahl Anlieferungen, Durchschnittsgewicht in t pro Anlieferung



Die Einführung der leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe (LSVA) im Jahr 2001 führte dazu, dass die Transportunternehmen modernere Fahrzeuge einsetzen und diese besser auslasten. Dies macht sich im **ANSTIEG DES DURCHSCHNITTLICHEN TRANSPORTGEWICHTES** positiv bemerkbar.

**Verkehrs-Mix der Anlieferungen**

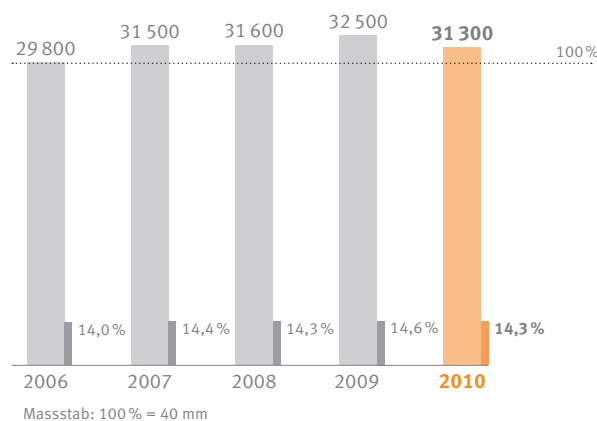
Die Bahnanliefermenge entspricht mit 31 300 Tonnen einem Anteil von 14,3 % an der gesamten Anliefermenge. Dadurch werden ca. 3000 LKW-Fahrten von und zur KVA eingespart. Diese positive Entwicklung wurde durch die bewusste

Förderung der Bahntransporte mittels Preisvorteilen ausgelöst. Seit der Einführung des neuen Gebührenmodells im April 2001 liegt die Verbrunnungsgebühr bei den Bahnanlieferungen pro Tonne nämlich um 20 Franken tiefer als für die Anlieferungen per LKW.

**ANLIEFERUNG PER BAHN**

2006 bis 2010

2006 = 100 %, t pro Jahr, Prozent der Gesamtliefermenge



**ANREIZSYSTEM:** Die Verbrunnungsgebühr ist bei den Bahnanlieferungen pro Tonne um 20 Franken tiefer als bei den Strassenanlieferungen

### Herkunft der Abfälle

Die KVA verbrennt den Abfall von rund 700 000 Personen. Beim Bau der KVA haben sich die regionalen Umweltbehörden abgestimmt mit dem Ziel, in der KVA Basel die Entsorgung der

ganzen Region zu bündeln. Aus diesem Entsorgungsauftrag resultieren rund 60% der Kehrichtmenge. Rund 40 % liefern Industrie und Gewerbe, mit denen wir grösstenteils langfristige Lieferverträge abgeschlossen haben.

#### HERKUNFT DER ABFALLMENGEN

2006 bis 2010

t pro Jahr und Herkunft

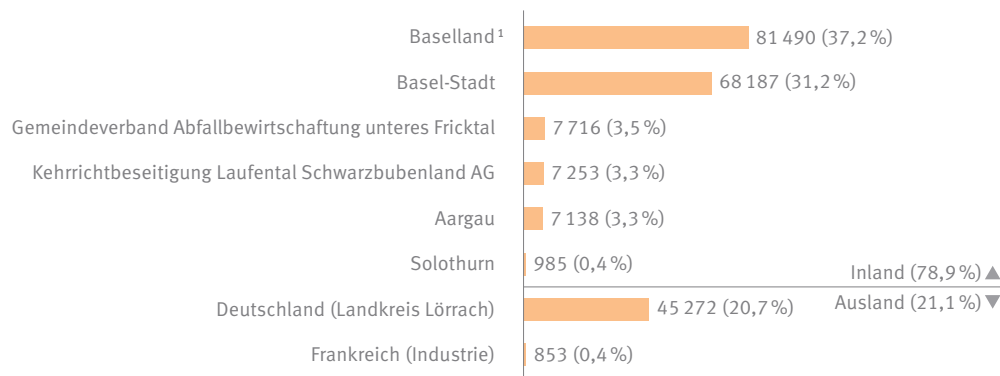
	2006	2007	2008	2009	2010
Baselland <sup>1</sup>	70 121	74 033	79 121	80 041	81 490
Basel-Stadt	71 125	72 046	72 920	72 724	68 187
Gemeindeverband Abfallbewirtschaftung unteres Fricktal	7 148	7 197	7 391	7 657	7 716
Kehrichtbeseitigung Laufental Schwarzbubenland AG	9 188	11 645	10 562	7 266	7 253
Aargau	6 329	6 102	6 114	9 562	7 138
Solothurn	728	747	874	943	985
Ausland					
Deutschland (Landkreis Lörrach)	46 749	45 829	43 786	43 936	45 272
Frankreich (Industrie)	679	462	369	476	853
<b>Total</b>	<b>212 067</b>	<b>218 061</b>	<b>221 137</b>	<b>222 605</b>	<b>218 894</b>

1 ohne Laufental

#### ABFALLMENGEN NACH HERKUNFT

2010

t pro Jahr und Herkunft, Prozent



Massstab: 100% = 100 mm

1 ohne Laufental

**ANGENOMMENE SONDERABFÄLLE GEMÄSS DER BETRIEBSBEWILLIGUNG KVA**

2010

Menge in kg

VeVa-Code <sup>1</sup>	Abfall Bezeichnung	2010
<b>Verbrennung in der KVA</b>		
080112	Farb- und Lackabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 080111 fallen	27 900
080116	Wässrige Schlämme, die Farben oder Lacke enthalten mit Ausnahme derjenigen, die unter 080115 fallen	27 130
130401	Bilgenöle aus der Binnenschifffahrt	578 055
150110	Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe oder von Sonderabfällen enthalten oder durch gefährliche Stoffe oder Sonderabfällen verunreinigt sind.	298 360
150202	Aufsaug und Filtermaterialien, Wischtücher und Schurtkleidungen, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind.	94 110
160708	Oelhaltige Abfälle	11 600
170204	Kunststoffe, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind.	40 120
170902	Bauabfälle die PCB enthalten	1 220
180101	Abfälle mit Verletzungsgefahr mit Ausnahme derjenigen, die unter 180103 fallen	27 620
180102	Abfälle mit Kontaminationsgefahr	109 190
180103	Infektiöse Abfälle	180 970
180109	Altmedikamente mit Ausnahme derjenigen die unter 180108 fallen	9 740
190205	Schlämme aus der chemisch physikalischen Behandlung, die gefährliche Stoffe enthalten.	3 420
190814	Schlämme aus einer anderen Behandlung von industriellem Abwasser mit Ausnahme derjenigen die unter 190813 fallen	660
191301	Feste Abfälle aus der Sanierung von Böden oder Aushub, die gefährliche Stoffe enthalten.	5 740
200129	Reinigungsmittel die gefährliche Stoffe enthalten	1 250
200197	Kleinmengen vermischter Sonderabfälle aus Haushaltungen	19 750
	Summe	1 436 835
<b>Zwischenlagerung und Weiterleitung an spezialisierte Entsorgungsanlagen</b>		
180101	Abfälle mit Verletzungsgefahr mit Ausnahme derjenigen, die unter 180103 fallen	2 620
180102	Abfälle mit Kontaminationsgefahr	4 160
180103	Infektiöse Abfälle	21 570
	Summe	28 350
<b>Total Sonderabfälle</b>		<b>1 465 185</b>

1 Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA)

## Energieproduktion

Im Abfall steckt Energie! Die KVA produziert rund 40 Prozent der in Basel benötigten Fernwärme. Ausserdem werden Strom für die Stromversorgung Basels und Heissdampf für die Industrie und Spitäler erzeugt. Diese Art der Energieproduktion ist sehr nachhaltig, weil der Kehricht aufgrund des Deponieverbotes ohnehin verbrannt werden muss und zudem 50 Prozent des Kehrichts als biogen, also erneuerbar betrachtet werden. Wiederverwertbare Wertstoffe wie Glas, Metalle, Altpapier oder kompostierbare Abfälle sollen von der Verbrennung ferngehalten werden. Hier sind wir auf die Mitarbeit aller Einwohner angewiesen: Abfälle sollten bereits im Haushalt konsequent in Müll für die Verbrennung und Wertstoffe für das Recycling getrennt werden.

### Technologie

In zwei Ofenlinien werden die heissen Verbrennungsgase für die Produktion des so genannten Frischdampfes genutzt. Der 400 Grad Celsius heisse Frischdampf wird mit 40 Bar Druck über die Dampfturbine zur Stromproduktion geleitet. Nach dieser Passage beträgt der Druck noch 13 Bar, ein Teil dieses Dampfes wird über das Heissdampfnetz direkt zu Industriekunden geleitet. Der grösste Anteil wird weiter entspannt und gibt seine Energie über grosse Umformer in das Fernwärmenetz (170 Grad Celsius) ab. Drei grosse Heisswasserspeicher dienen zur optimalen Bewirtschaftung des Fernwärmenetzes.

### Produktivität

Die Verbrennungsmenge lag mit 210 170 Tonnen bei der Menge von 2009 und knapp 3 Prozent unterhalb der Verbrennungsmenge von 2008. Grund für diese Reduktion war der 3-wöchige

Umbau des Wasser-Dampf-Kreislaufs im August (siehe Seite unten). Während dieser Zeit konnten beide Ofenlinien nur mit 60 Prozent der Feuerungsleistung betrieben werden.

Die Jahresleistungen der beiden Ofenlinien ergaben mit 92,4 Prozent bei der Ofenlinie 2 und mit 90,0 Prozent bei der Ofenlinie 3 erneut einen guten Wert. Die Verfügbarkeit lag, wie auch in den letzten Jahren, über dem Zielwert von 90 Prozent und zwar bei 94,7 Prozent für die Ofenlinie 2 und bei 91,9 Prozent für die Ofenlinie 3. Die Jahresleistungen lagen etwas unter den Werten der Vorjahre, was auf einen Umbau im Wasser-Dampf-Kreislauf im Sommer zurückzuführen ist (siehe auch Seite 2).

Diese langjährig hohen Werte zeigen, dass sich die Betriebsstrategie der IWB betreffend Fahrweise, Wartung und Instandhaltung bewährt.

### PRODUKTIVITÄT: TECHNISCHE VERFÜGBARKEIT UND LEISTUNG

2006 bis 2010

in Prozent der maximalen Kapazität

	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Ofenlinie 2</b>					
Technische Verfügbarkeit	96	92	92	92	95
Leistung	86	93	94	94	92
<b>Ofenlinie 3</b>					
Technische Verfügbarkeit	92	92	92	93	92
Leistung	86	89	92	92	90
<b>Dampfturbine</b>					
Technische Verfügbarkeit	95	95	94	96	93

### Energieabgabe

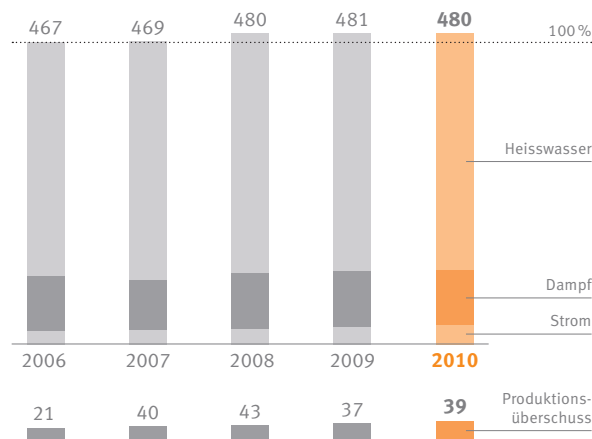
Insgesamt haben die beiden Ofenlinien 365 580 MWh Heisswasser, 84 396 MWh Prozessdampf und 29 889 MWh Strom (netto) an die Basler Kunden abgegeben.

Zusammen mit dem Holzkraftwerk, dessen Anteil 11,7 Prozent betrug, und der Klärschlammverbrennung der ARA konnte ein nicht-fossiler Anteil von knapp 55 Prozent erreicht werden.

Der Kehricht-Anteil an der Energie für das Basler Fernwärmenetz lag bei 40,0 Prozent.

### ENERGIEABGABE AUS ABFALL<sup>1</sup>

2006 bis 2010  
2006 = 100%, GWh



Massstab: 100% = 40 mm

<sup>1</sup> ohne Dampfkessel 25 und 26

**DER PRODUKTIONS-ÜBERSCHUSS ENTSTEHT IM SOMMER**, wenn wenig Energiebedarf im Fernwärmenetz vorhanden ist und trotzdem Kehricht verbrannt werden muss.

### STROM: PRODUKTION-, BEDARF- UND ABGABE

2006 bis 2010  
MWh

	2006	2007	2008	2009	2010
Produktion Dampfturbine	48 693	51 800	55 224	56 758	58 709
Bedarf KVA	29 052	29 738	31 958	30 071	28 820
Abgabe	19 641	22 062	23 266	26 687	29 889

### Energienutzungsgrad

Der Energienutzungsgrad gibt an, wieviel Prozent der im verbrannten Kehricht steckenden Energie tatsächlich als Wärme und Strom ins Netz abgegeben wird. Die rund 70 % sind für ein thermisches Kraftwerk ein Spitzenwert, was vor allem am Standort der KVA Basel liegt: Hier

können sowohl Strom als auch Wärme ganzjährig ins Netz eingespeist werden.

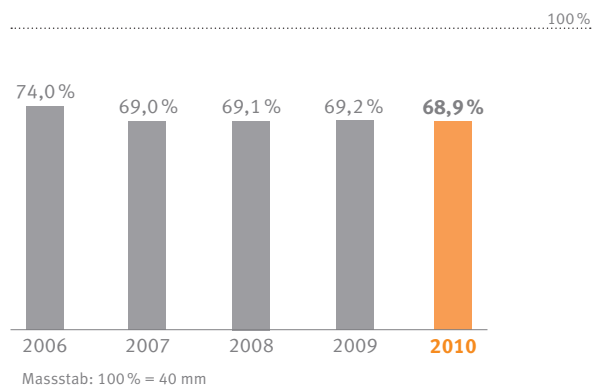
### Klimabilanz

Die in der KVA produzierte Energie ist von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreit, denn sie gilt als CO<sub>2</sub>-neutral.

**ENERGIENUTZUNGSGRAD**

2006 bis 2010

in Prozent vom Energieinhalt des Kehrichts (= 100%)

**DER RÜCKGANG DES NUTZUNGSGRADES**

von 74 auf 69 Prozent ist in der Zunahme der Kehrichtmenge begründet: Im Sommer können die zusätzlichen Mengen nicht im Wärmenetz abgesetzt werden.

**Umbau Wasser-Dampf-Kreislauf**

Eine maximale Energienutzung des eingesetzten Brennstoffs und des gesamten Anlagenverbundes ist für die IWB ein wichtiges Betriebsziel.

Obwohl der Wirkungsgrad der KVA inklusive des Holzkraftwerkes schon einen sehr hohen Wert von 70 Prozent aufweist, werden regelmässig Verbesserungsmöglichkeiten geprüft, um eine weitere Steigerung des Anlagenwirkungsgrades zu erreichen.

Beim Bau der KVA wurde der Wasser-Dampf-Kreislauf nicht direkt ins Fernwärmenetz eingebunden sondern durch zwei 75 MW-Wärmetauscher vom Netz getrennt. Diese Lösung bedingt einen internen Heizwasserkreislauf, welcher eine um ca. 20 °C höhere Vorlauftemperatur hat. Dies wiederum hat einen erhöhten Turbinen-Abdampfdruck von 5 bar zur Folge.

In einer Studie wurde geprüft, welche Leistungssteigerung bei der Turbine möglich ist, wenn die KVA direkt ins Fernwärmenetz integriert wird

und damit die Vorlauftemperatur auf die Netztemperatur von 170 °C gesenkt wird.

Die Ergebnisse zeigten, dass mindestens 1 MW mehr Leistung zur Verfügung stehen würde. Für den Umbau stand die dreiwöchige «grosse» Revision der Dampfturbine zur Verfügung. Alle Arbeiten wurden gemäss Terminplan umgesetzt und die beiden Ofenlinien konnten nach drei Wochen wieder mit Volllast betrieben werden.

Bei der Stromproduktion wurden die Erwartungen sogar noch übertroffen. Die Leistungssteigerung beträgt bei maximaler Leistung der Ofenlinien sogar 1,5 MW, was einer zusätzlichen Jahresstromproduktion von ca. 1000 MWh entspricht.

## Betriebliche Umweltdaten

Bei der Verbrennung von Kehricht entstehen auch umweltgefährdende Stoffe. Der mehrstufige Reinigungsprozess entspricht dem neuesten Stand der Technik und wird laufend optimiert. So stellen wir sicher, dass Rauchgase und Abwässer der KVA so sauber sind, dass sie keine Gefahr für Mensch und Umwelt darstellen.

### Technologie

Zum Abscheiden der Stäube aus den Rauchgasen dient die Elektrofilteranlage. Durch den Verbrennungsprozess werden Stickoxide gebildet, die unter anderem für die Bildung des Ozons verantwortlich sind. Zusätzlich fallen gesundheitsschädliche Dioxine und Furane an. Unter Zugabe von Ammoniak werden alle diese Schadstoffe im Katalysator in unschädliche Stoffe umgewandelt. In einem Nasswäscher mit Feinstpartikelabscheidung werden in mehreren Stufen gasförmige Schadstoffe, Schwermetalle und lungengängige Feinststäube aus den Abgasen entfernt.

Die schadstoffbelasteten Wässer müssen kontinuierlich aus dem Rauchgaswäscher ausgeschleust werden. Die Schadstoffe dieser Wässer werden in der Abwasserreinigungsanlage mit dem sogenannten Flockungsfällungsverfahren aus dem Abwasser entfernt.

### Neuer Rauchgaswäscher für Ofenlinie 2

Die gestiegene Anlageleistung einerseits und die veränderten Müllqualitäten andererseits haben schon seit einigen Jahren gezeigt, dass die beiden Rauchgaswäscher aus den Jahren 88/89 die neuen Anforderungen nicht mehr in allen Punkten erfüllen. Da zudem in den nächsten Jahren grössere Sanierungsmassnahmen notwendig gewesen wären, haben wir uns ent-

schieden, die Wäscher der beiden Ofenlinien zu ersetzen. Im Mai wurde in einem ersten Schritt der Wäscher der Ofenlinie 2 ersetzt. Das sehr enge Zeitfenster von drei Wochen für den Umschluss des neuen Wäschers hat ausgereicht und die Ofenlinie 2 ging planmässig am 23. Mai wieder in Betrieb.

Die ersten acht Betriebsmonate haben gezeigt, dass alle Emissionsgarantiewerte deutlich eingehalten werden. Vor allem beim Schwefeldioxid ist eine massive Reduktion der Emissionen zu verzeichnen. Nach ein paar kleineren Kinderkrankheiten in den ersten Betriebsmonaten ist auch die Verfügbarkeit des Wäschers auf dem geplanten Niveau und der Betrieb läuft reibungslos.

### Reststoffe

#### Schlackentransport und -Deponierung

In die Deponie Liesberg sind im Berichtsjahr rund 20 900 Tonnen Schlacke transportiert worden, der Grossteil davon, rund 19 300 Tonnen, per Bahn.

Mit dem LKW wurden weitere 2200 Tonnen in die Deponie Elbisgraben und 13 000 Tonnen in die Deponie Scheinberg transportiert. In der Summe erfolgt der Schlackentransport zu 53 Prozent per Bahn.

### RESTSTOFFE

2006 bis 2010  
t pro Jahr

	2006	2007	2008	2009	2010
Schlacke	35 393	36 004	36 668	36 438	36 151
E-Filterstaub	5 800	6 160	6 329	6 073	6 056
Filterkuchen	197	219	151	161	325
<b>Summe</b>	<b>41 390</b>	<b>42 383</b>	<b>43 148</b>	<b>42 672</b>	<b>42 532</b>

**RESTSTOFFE**

2006 bis 2010

in % der verbrannten Kehrichtmenge

	2006	2007	2008	2009	2010
Schlacke	17,40	16,80	16,79	17,20	17,20
E-Filterstaub	2,85	2,87	2,90	2,87	2,88
Filterkuchen	0,10	0,10	0,07	0,08	0,15

**Zusammensetzung**

Gemäss der seit dem 1.1.2010 geänderten Technischen Verordnung über Abfälle (TVA) entspricht die Schlacke weitgehend der für eine Übertagedeponie geforderten Schlackenqualität. Die in der Schlacke enthaltenen Substanzen sind bereits in den verbrannten

Gegenständen enthalten. Lediglich beim in vielen Alltagsgegenständen enthaltene Antimon mussten wir Grenzwertüberschreitungen hinnehmen. Hier ist der Gesetzgeber gefordert, umweltschädliche Stoffe bereits aus den Produkten zu verbannen.

**SCHLACKE: ZUSAMMENSETZUNG**2010 (zwei Mischmuster pro Jahr von der Deponie Liesberg)  
mg pro kg Trockensubstanz

	2010		Grenzwert <sup>1</sup>
	1. Semester	2. Semester	
Schwermetalle			
Arsen	9	9,4	50
Antimon	83	65	50
Blei	863	750	2 000
Cadmium	5	5,1	10
Chrom	274	276	1 000
Chrom VI	0,21	0,17	0,5
Kupfer	1 919	3 024	5 000
Nickel	202	383	1 000
Quecksilber	<0,1	<0,1	5
Zink	4 349	2 923	5 000
Leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe	<0,2	<0,2	1
Polychlorierte Byphenyle	<0,1	0,15	1
Aliphatische Kohlenwasserstoffe C <sub>5</sub> -C <sub>10</sub>	<0,5	<0,5	10
Aliphatische Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	<50	43	500
Benzol	<0,1	<0,1	1
Monocyclische aromatische Kohlenwasserstoffe	<1	<1	10
Bezo(a)pyren	<0,05	<0,05	3
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	<1,4	<1,4	25
Total organic carbon (TOC)	8 700	8 300	20 000

1 Grenzwert der Technischen Verordnung Abfälle (TVA)

**SCHLACKE: ELUAT (NEUTRAL, DEST. WASSER)**2010 (zwei Mischmuster pro Jahr von der Deponie Liesberg)  
mg/l

	2010		Grenzwert <sup>1</sup>
	1. Semester	2. Semester	
Cyanide	<0,005	<0,005	0,02

<sup>1</sup> Grenzwert der Technischen Verordnung Abfälle (TVA)**Entschrottung**

Auf den Deponien Liesberg, Elbisgraben und Scheinberg sind mittels Schrottabscheidungsanlagen aus der Schlacke ca. 3400 Tonnen Altmetalle zurückgewonnen und dem Wertstoff-

recycling zugeführt worden. Der Altmetallanteil beträgt somit rund 9%. Lediglich beim Nicht-Eisen-Metallanteil nach der Entschrottung wird der Grenzwert leicht überschritten.

**SCHLACKE: NICHT-EISENMETALLANTEIL NACH DER ENTSCHROTTUNG**2010 (zwei Mischmuster pro Jahr von der Deponie Liesberg)  
Gewichtsprozent %

	2010		Grenzwert <sup>1</sup>
	1. Semester	2. Semester	
Nicht-Eisenmetalle (partikulär)	1,52	1,83	1,5

<sup>1</sup> Grenzwert der Technischen Verordnung Abfälle (TVA)**Rauchgasemissionen****Entwicklung Emissionssituation**

Die Rauchgasemissionen befinden sich innerhalb der normalen jährlichen Schwankungsbreite.

Bei den wichtigsten Rauchgasemissionen wie Stickoxid (NO<sub>x</sub>), Kohlenmonoxid (CO), Staub,

Salzsäure (HCl) etc. waren im Vergleich zu den Vorjahren keine wesentlichen Veränderungen zu verzeichnen. Beim Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>) kann bei der Ofenlinie 2 mit dem neuen Nasswäscher eine deutliche Reduktion festgestellt werden. Beim neuen Wäscher erfolgt die Neutralisation nun mit Natronlauge anstelle von Kalkmilch dies erlaubt eine bessere Entschwefelung.

**RAUCHGASEMISSIONEN: SCHADSTOFFKONZENTRATIONEN**

2006 bis 2010

Milligramm (mg) pro Normkubikmeter (Nm<sup>3</sup>), Jahresmittelwerte

	2006	2007	2008	2009	2010	Grenzwert
<b>Ofenlinie 2</b>						
Staub	0,18	0,19	0,22	0,21	0,58	10
Salzsäure HCl	0,23	0,26	0,51	0,91	0,33	20
Ammoniak NH <sub>3</sub>	1,09	1,08	0,66	0,62	0,67	5
Kohlenstoff C ges.	0,31	0,22	0,43	0,68	0,46	20
Schwefeldioxid SO <sub>2</sub>	4,40	7,76	6,55	9,57	2,43	50
Stickoxide NO <sub>x</sub>	39,60	39,65	38,82	38,74	38,37	80
Kohlenmonoxid CO	7,23	7,65	6,89	4,73	6,08	50
<b>Ofenlinie 3</b>						
Staub	0,34	0,33	0,30	0,28	0,31	10
Salzsäure HCl	0,36	0,36	0,34	0,46	1,07	20
Ammoniak NH <sub>3</sub>	0,84	0,73	0,53	0,80	0,91	5
Kohlenstoff C ges.	0,03	0,01	0,00	0,22	0,61	20
Schwefeldioxid SO <sub>2</sub>	9,14	6,04	7,39	6,66	7,62	50
Stickoxide NO <sub>x</sub>	39,70	39,76	39,82	39,76	40,29	80
Kohlenmonoxid CO	5,85	6,03	5,27	5,27	4,08	50

**Neuer Emissionsrechner**

Im Mai wurde der Emissionswertrechner mit dem Datenserver komplett ersetzt und somit dem Stand der Technik angepasst.

Die nächste Messkampagne gemäss den Vorgaben des Lufthygieneamtes beider Basel (LHA) erfolgt im Jahr 2011.

**Periodische Messung der LRV-Emissionswerte durch externe Fachfirma**

Im Berichtsjahr wurde keine Messung durchgeführt. Eine detaillierte Messkampagne erfolgt alle drei Jahre durch eine externe Fachfirma.

**Überprüfung der Online-Rauchgas-analysensysteme**

Im Berichtsjahr wurde keine externe Kontrolle durchgeführt. Die nächste Kontrolle gemäss den Vorgaben des LHA erfolgt im Jahr 2011.

**RAUCHGASEMISSIONEN OFENLINE 2 UND 3: DIOXINE (PCDD) UND FURANE (PCDF)<sup>1</sup>**

Kontrollmessungen 2003 und 2009

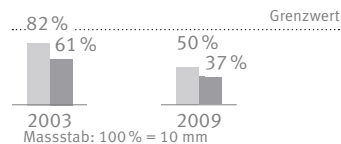
Nanogramm (ng) pro Normkubikmeter (Nm<sup>3</sup>)

	2003	2009	Grenzwert
Ofenlinie 2	0,082	0,050	0,100
Ofenlinie 3	0,061	0,037	0,100

1 PCDD: polychlorierte Dibenzo-p-Dioxine, PCDF: polychlorierte Dibenzofurane

**RAUCHGASEMISSIONEN: DIOXINE (PCDD) UND FURANE (PCDF)<sup>1</sup>**

Kontrollmessungen 1999, 2003 und 2009, ■ Ofenlinie 2 und ■ Ofenlinie 3  
 Prozent vom zulässigen Grenzwert (= 100%)



1 PCDD: polychlorierte Dibenzo-p-Dioxine, PCDF: polychlorierte Dibenzofurane

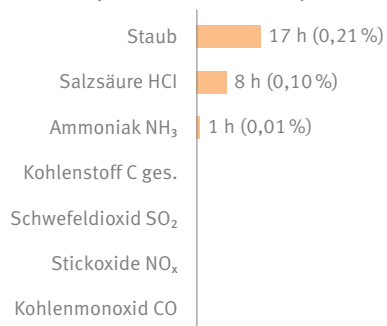
**DIOXINE UND FURANE**

werden in der katalytischen Reinigung zuverlässig in Kohlendioxid und Wasser sowie in kleine Mengen Salzsäure umgewandelt.

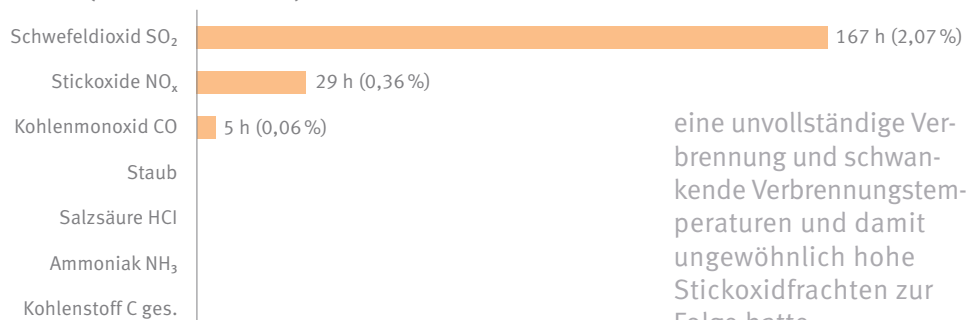
**RAUCHGASEMISSIONEN: GRENZWERTÜBERSCHREITUNGEN (KURZZEITSPITZEN)**

2010

Überschreitung des Grenzwertes in Stunden und Prozent der Ofenbetriebsstunden

**Ofenlinie 2 (8288 Betriebsstunden)**

Mit dem Ersatz des alten Rauchgaswäschers an der Ofenlinie 3 werden die Werte für Schwefeldioxid auf das Niveau der Ofenlinie 2 zurückgehen. **DIE GRENZWERTÜBERSCHREITUNGEN BEIM STICKOXID** sind eine Folge des Eingangsbeschriebenen Müllschachtklemmers, der

**Ofenlinie 3 (8054 Betriebsstunden)**

eine unvollständige Verbrennung und schwankende Verbrennungstemperaturen und damit ungewöhnlich hohe Stickoxidfrachten zur Folge hatte.

Massstab: 100% = 100 mm

**Emissionsfrachten**

Die KVA-Emissionen im Vergleich:

- | Die NO<sub>x</sub>-Emissionen entsprechen ca. 8% der Strassenverkehrsemissionen vom Kanton Basel Stadt
- | Die Staubemissionen entsprechen ca. 1% der Strassenverkehrsemissionen vom Kanton Basel Stadt

| Die CO<sub>2</sub>-Treibhausgasemissionen (klimawirksam) entsprechen ca. 71% der Strassenverkehrsemissionen vom Kanton Basel Stadt

**RAUCHGASEMISSIONEN: SCHADSTOFF- UND TREIBHAUSGASFRACHTEN**

2006 bis 2010  
t pro Jahr

	2006	2007	2008	2009	2010	Mittelwert
<b>Ofenlinie 2 und 3</b>						
Staub	0,366	0,359	0,359	0,326	0,582	0,398
Salzsäure HCl	0,399	0,429	0,572	0,896	0,929	0,645
Ammoniak NH <sub>3</sub>	1,318	1,237	0,819	0,940	1,035	1,070
Kohlenstoff C ges.	0,200	0,149	0,260	0,592	0,697	0,380
Schwefeldioxid SO <sub>2</sub>	9,533	9,730	9,713	10,782	6,507	9,253
Stickoxide NO <sub>x</sub>	54,611	55,425	54,032	52,096	51,500	53,533
Kohlenmonoxid CO	9,015	9,369	8,280	6,660	6,652	7,995
Kohlendioxid CO <sub>2</sub> <sup>1</sup>	252 000	247 000	251 000	253 000	259 000	252 000
davon klimawirksam	126 000	123 500	125 500	126 500	129 500	126 000

1 davon 50% biogener Anteil d. h. erneuerbar gemäss der Energieverordnung (EnV)

**RAUCHGASEMISSIONEN: SCHADSTOFF- UND TREIBHAUSGASFRACHTEN**

2006 bis 2010  
g pro t verbrannter Abfall

	2006	2007	2008	2009	2010	Mittelwert
<b>Ofenlinie 2 und 3</b>						
Staub	1,799	1,675	1,644	1,539	2,768	1,882
Salzsäure HCl	1,962	2,002	2,619	4,229	4,420	3,047
Ammoniak NH <sub>3</sub>	6,480	5,773	3,750	4,436	4,925	5,054
Kohlenstoff C ges.	0,983	0,695	1,190	2,794	3,315	1,793
Schwefeldioxid SO <sub>2</sub>	47,000	45,000	44,000	51,000	31,000	43,710
Stickoxide NO <sub>x</sub>	268,000	259,000	247,000	246,000	245,000	252,881
Kohlenmonoxid CO	44,000	44,000	38,000	31,000	32,000	37,768
Kohlendioxid CO <sub>2</sub> <sup>1</sup>	1 235 000	1 154 000	1 149 000	1 195 000	1 234 000	1 193 000
davon klimawirksam	617 500	577 000	574 500	597 500	617 000	597 000

1 davon 50% biogener Anteil d. h. erneuerbar gemäss der Energieverordnung (EnV)

### Abwasserreinigung

Die Schwermetallgehalte und die übrigen Parameter liegen meist weit unterhalb der Grenzwerte der Gewässerschutzverordnung.

Nach der Reinigung des Abwassers in der KVA wurden 142 665 m<sup>3</sup> direkt via Allschwilerbach in den Rhein und 12 143 m<sup>3</sup> in die ARA geleitet.

Im Berichtsjahr 2010 erfolgten 242 Umleitungen in die ARA. Diese setzen sich wie folgt zusammen:

- | 8 mal wegen zu hohen pH-Werts
- | 36 mal wegen zu tiefen pH-Werts
- | 10 mal wegen zu hoher Trübung
- | 188 mal wegen Wartungsarbeiten

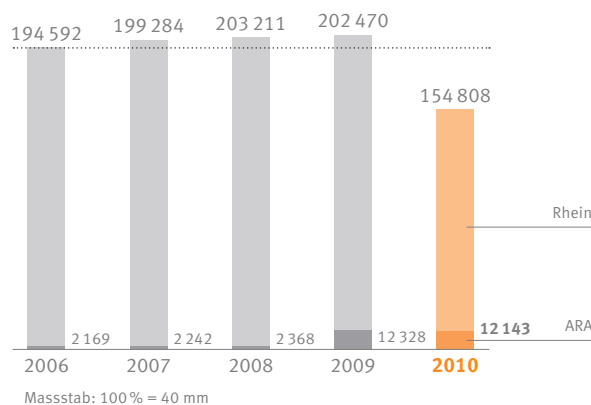
Die Abwassermenge pro Umleitung in die ARA betrug im Durchschnitt 50 m<sup>3</sup>.

Die vergleichsweise häufigen Umleitungen im Jahr 2010 waren die Folge verschiedener Wartungsarbeiten:

- | Reinigung Leitung KVA zum Allschwilerbach
- | Vermehrte Reinigung der Abwasserreinigungsanlage infolge starker Verschmutzung. Grund: tiefere Ausschleuswassermengen vom neuen Wäscher, dadurch längere Verweilzeiten des Wassers in den Becken, was wiederum aufwändige Versuche zur optimalen Flockung und Ausfällung zur Folge hatte.
- | Betriebsprobleme der neuen Flockungshilfsmittel-Dosierstation

#### ABWASSERREINIGUNGSANLAGE ARA: MENGEN NACH EINLEITUNGSORT

2006 bis 2010  
m<sup>3</sup>



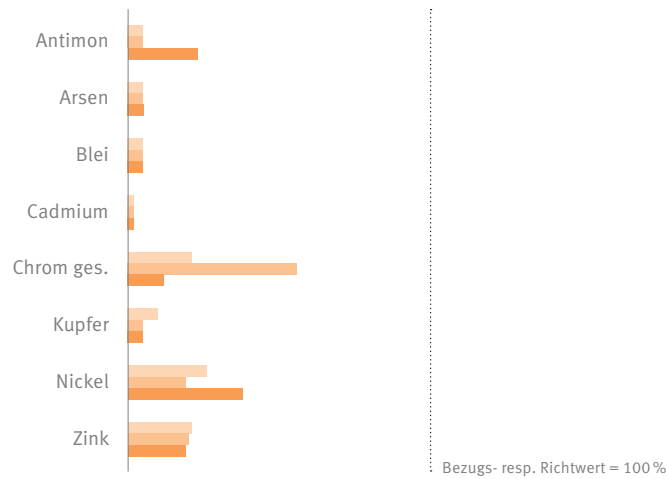
**ZUM RÜCKGANG DER WASSERMENGEN** kam es, weil im Betrieb des neuen Rauchgaswäschers weniger Wasser ausgeschleust wird.

Bei den verschiedenen Kontrollanalysen des Abwassers gemäss der Routineanalytik wurden die Grenzwerte der Eidgenössischen Gewässerschutzverordnung zum überwiegenden Teil deutlich unterschritten. Es sind lediglich beim Quecksilber (viermal) und beim DOC (einmal) Überschreitungen festzustellen.

Im Berichtsjahr wurde keine Kontrollmessung des Abwassers vom AUE BS an der Abwasserreinigungsanlage durchgeführt. Die Abwasser-messung wird jeweils mit den Kontrollmessungen beim Rauchgas koordiniert, um Quervergleiche resp. Rückschlüsse ziehen zu können.

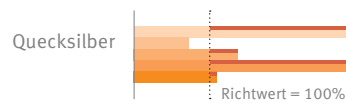
**ABWASSERREINIGUNGSANLAGE: SCHWERMETALLKONZENTRATIONEN**

Einzelmessungen 9.2.2010 20.6.2010 26.10.2010  
In Prozent vom Bezugs- resp. Richtwert



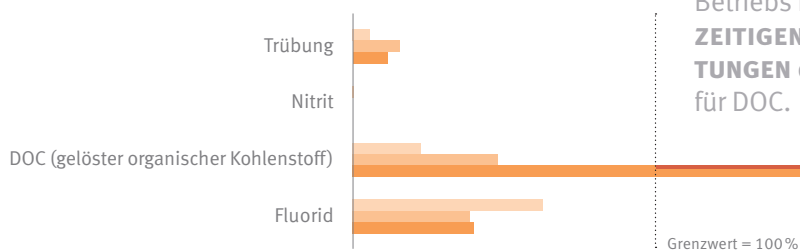
Durch Arbeiten an der Abwasserreinigungsanlage zur Optimierung des Betriebs kam es zu **KURZZEITIGEN ÜBERSCHREITUNGEN** der Richtwerte für Quecksilber.

Einzelmessungen 9.2.2010 20.6.2010 1.8.2010 26.10.2010 5.12.2010  
In Prozent vom Richtwert



**ABWASSERREINIGUNGSANLAGE: ANALYSENWERTE**

Einzelmessungen 9.2.2010 20.6.2010 26.10.2010  
In Prozent vom Grenzwert



Durch Arbeiten an der Abwasserreinigungsanlage zur Optimierung des Betriebs kam es zu **KURZZEITIGEN ÜBERSCHREITUNGEN** des Grenzwertes für DOC.

**ABWASSERREINIGUNGSANLAGE: SCHWERMETALLKONZENTRATIONEN**

Einzelmessungen 2008 bis 2010

mg/l

	2008			2009			2010			Bezugs- resp. Richtwert
	20.2.	2.6.	7.10.	18.1.	17.5.	29.9.	9.2.	20.6.	26.10.	
<b>Schwermetall</b>										
Antimon	<0,005	0,022	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,023	0,1 Bezugswert
Arsen	<0,005	<0,005	0,0079	<0,005	<0,005	0,0079	<0,005	<0,005	0,0054	0,1 Bezugswert
Blei	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,1 Richtwert
Cadmium	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,05 Richtwert
Chrom ges.	0,016	0,007	0,011	0,0079	0,014	0,011	0,021	0,056	0,012	0,1 Richtwert
Kupfer	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,01	<0,005	<0,005	0,1 Richtwert
Nickel	0,011	0,034	0,02	0,018	0,016	0,02	0,026	0,019	0,038	0,1 Richtwert
Quecksilber	0,00096	0,00094	0,00083	0,0037	<0,0005	0,00083	0,0071	0,00072	0,0081	0,001 Richtwert
Zink	0,022	0,049	0,014	<0,02	<0,02	0,04	0,021	<0,02	0,019	0,1 Richtwert

**ABWASSERREINIGUNGSANLAGE: SCHWERMETALLKONZENTRATIONEN**

zusätzliche Einzelmessungen 2010 mit Richtwertüberschreitungen

mg/l

	2010		Richtwert
	1.8.	5.12.	
<b>Schwermetall</b>			
Quecksilber	0,00138	0,0011	0,001 Richtwert

**ABWASSERREINIGUNGSANLAGE: ANALYSENWERTE**

Einzelmessungen 2008 bis 2010

mg/l, bei Nitrit mgNO<sub>2</sub>/l

	2008			2009			2010			Grenzwert
	20.2.	2.6.	7.10.	18.1.	17.5.	29.9.	9.2.	20.6.	26.10.	
Trübung	4,8	7,25	5	5,4	2,85	4,41	1,16	3,09	2,3	20
Nitrit	nn	<0,04	nn	0,013	nn	nn	0,04	nn	nn	10
DOC (gelöster organischer Kohlenstoff)	2,72	5,97	3,2	3,17	4,45	3,11	2,25	4,81	20,31	10
Fluorid	7,9	8,87	7,47	10,89	9,05	4,62	15,73	7,84	10,01	25

nn = Wert kleiner als Nachweisgrenze (Nachweisgrenze bei Nitrit 0,003)

### Ressourcenverbrauch

Zwar brennt der Kehricht von alleine, aber der Betrieb der KVA erfordert doch einige Hilfstoffe:

- | Das An- und Abfahren der Öfen erfordert zeitweise Heizöl.
- | Wasser wird gebraucht für die Kühlung der Anlagekomponenten, den Rauchgaswäscher und die Wasseraufbereitung für die Dampfproduktion.
- | Salzsäure, Natronlauge und Kalk wird eingesetzt zur pH-Regulierung des Wäscher- und Abwassers.
- | Ammoniakzugabe reduziert den NO<sub>x</sub>-Gehalt der Rauchgase
- | Fällungsmittel dienen der Entfernung der Schwermetalle aus dem Abwasser

- | Der Mehrverbrauch an Heizöl ist eine Folge des zehn Tage dauernden Müllschachtklemmers bei der Ofenlinie 3.

Der Wasserverbrauch wird ab 2010 durch den neuen Rauchgaswäscher deutlich verringert. Insgesamt ergibt sich eine Reduktion des Wasserbedarfs der beiden Rauchgaswäscher um rund 29 000 m<sup>3</sup> im zweiten Halbjahr.

Beim neuen Rauchgaswäscher wird 50-prozentige Natronlauge anstelle von Kalkmilch für die Neutralisation der Wässer verwendet. Dies erhöht den Natronlaugeverbrauch und reduziert den Kalkmilchverbrauch.

### SPEZIFISCHER RESSOURCENVERBRAUCH

2006 bis 2010

Menge pro t verbrannter Abfall

	Einheit	2006	2007	2008	2009	2010
Heizöl <sup>1</sup>	kg	0,8	0,8	0,6	0,8	1,5
Strombedarf	KWh	143	139	146	142	137
Wasserverbrauch	l	1 917	1 735	1 660	1 567	1 592
Trinkwasser	l	452	364	365	401	436
Grundwasser	l	1 465	1 371	1 295	1 166	1 156
Chemikalien						
Salzsäure 32 %	g	267	211	166	255	170
Natronlauge 30 %	g	195	162	0 <sup>2</sup>	94	190
Natronlauge 50 % (ab 2010)	g	–	–	–	–	1 538
Ammoniak 25 %	g	2 929	2 772	3 043	3 058	2 822
Ungelöschter Kalk	g	4 038	4 139	4 156	4 210	3 687
Fällungsmittel TMT 15	g	37	35	61	63	54

<sup>1</sup> Für das An- und Abfahren der Öfen

<sup>2</sup> kalendarische Lieferverschiebung Vor-, Nachjahr

# Technische Daten




Zertifiziert  
nach dem Qualitäts-Managementsystem ISO 9001  
und dem Umwelt-Managementsystem ISO 14001.

<b>TECHNISCHE DATEN KVA</b>		
2010		
<b>Kehrichteingang</b>	Durchschnittlicher Kehrichteingang pro Tag	800 t
	Durchschnittliche Anzahl Wägungen pro Tag	160
<b>Abfallbunker</b>	Fassungsvermögen	25 800 m <sup>3</sup>
<b>Feuerraumbeschickung</b>	Kehrichtkrane	3
	Kehrichtkrane / Tragkraft	9 t
	Kehrichtkrane / Inhalt Greifer	6,3 m <sup>3</sup>
<b>Feuerung</b>	Verbrennungslinien	2
	Gegenlauf-Überschubrost / 2-bahnig, wassergekühlt	
<b>Verbrennungsrost</b>	Rostfläche	48,9 m <sup>2</sup>
<b>Feuerraum</b>	Wärmeleistung	47 MW
	Feuerraumtemperatur	900-1000 °C
	Verbrennleistung	14 t/h
	bei Heizwert	11,5 MJ/kg
<b>Schlackenausstrag</b>	Stössel-Nassentschlacker / Kapazität	9 t/h
	Schlackenkran / Tragkraft	9 t
<b>Dampfkessel</b>	Dampfkessel	2
	Dampfmenge / Daten je Linie	55,4 t/h
	Dampfdruck / Daten je Linie	42 bar
	Dampftemperatur / Daten je Linie	400 °C
<b>Turbine und Generator</b>	Entnahme-Gegendruckturbine mit Vordruckregelung	
	Gegendruck	3,0 bar
	Elektrische Wirkleistung Generator	17,18 MW
<b>Rauchgasreinigung</b>	Linien	
	3-feldriger Elektrofilter	
	Katalytische NO <sub>x</sub> -Abscheidung	
	Nasswäsche	
<b>Kamin</b>	Kaminhöhe	110 m

## Impressum

**HERAUSGEBERIN UND KONTAKTSTELLE** IWB, Margarethenstrasse 40, 4002 Basel, Telefon +41 61 275 5111, Fax +41 61 275 5180, info@iwb.ch, www.iwb.ch **PROJEKTLEITUNG** Erik Rummer, IWB-Kommunikation **INHALTLICHE KONZEPTION** Erik Rummer, IWB-Kommunikation; Dr. Andreas Sturm, phorbis Communications AG **DIAGRAMME** Dr. Andreas Sturm, phorbis Communications AG (Diagramme basieren auf den Gestaltungsregeln von Prof. Rolf Hichert) **GESTALTUNG UND SATZ** Christian Meier, phorbis Communications AG **TEXT** IWB-Kommunikation **FOTOGRAFIE** Ursula Sprecher und Julian Salinas **DRUCK** Birkhäuser+GBC, Reinach, klimaneutral gedruckt auf Recycling Papier

