



Holzkraftwerk Basel AG



Jahresbericht 2009

Besucherzentrum  
Holzkraftwerk  
Kehrlichtverwertung

Kegelnstrasse 70



April 2010

# Editorial

## Vorwort des Verwaltungsratspräsidenten

Mit einem gewissen Stolz können wir heute auf die ersten 18 Betriebsmonate des Holzkraftwerkes zurückblicken. Die hochkomplexe Anlage funktioniert bereits zufriedenstellend und wird regelmässig mit genügend Brennstoff versorgt. Der Aufbau der anspruchsvollen Logistik ist gelungen. Strom und Wärme werden in den geplanten Grössenordnungen abgegeben.

Dass dies so gelungen ist, hat verschiedene Ursachen.

- Das Projektteam unter der Leitung von Jürg Saxer hat mit Hartnäckigkeit, Fachwissen und Durchhaltewillen Schwachstellen ausgemerzt, Unternehmer begleitet, gemahnt und mit diplomatischem Geschick zur Einhaltung der Verträge gebracht. Somit kann das Projekt im ersten Halbjahr 2010 erfolgreich im revidierten Budgetrahmen offiziell abgeschlossen werden.
- Der Geschäftsführer der Holzkraftwerk AG Florian Lüthy hat mit viel persönlichem Engagement die Geschäfte geführt, das Projektteam unterstützt, das Verständnis bei den Mitarbeitenden der KVA für die neue Arbeit beim HKW gefördert und den Verwaltungsrat umfassend informiert. Ebenso hat er sich erfolgreich für gemeinsame und konstruktive Lösungen bei den Problemen eingesetzt, die zwischen Logistik und Betrieb entstanden waren.
- Dem Verwaltungsrat ist es gelungen, sich zu einem Team zu entwickeln, das die gemeinsamen Interessen des Holzkraftwerkes vor die Partikularinteressen der Waldbesitzer und der Energieversorger stellt. Ein gutes Beispiel dazu bildet die Aushandlung des geänderten Indexes im Brennstoffliefervertrag.

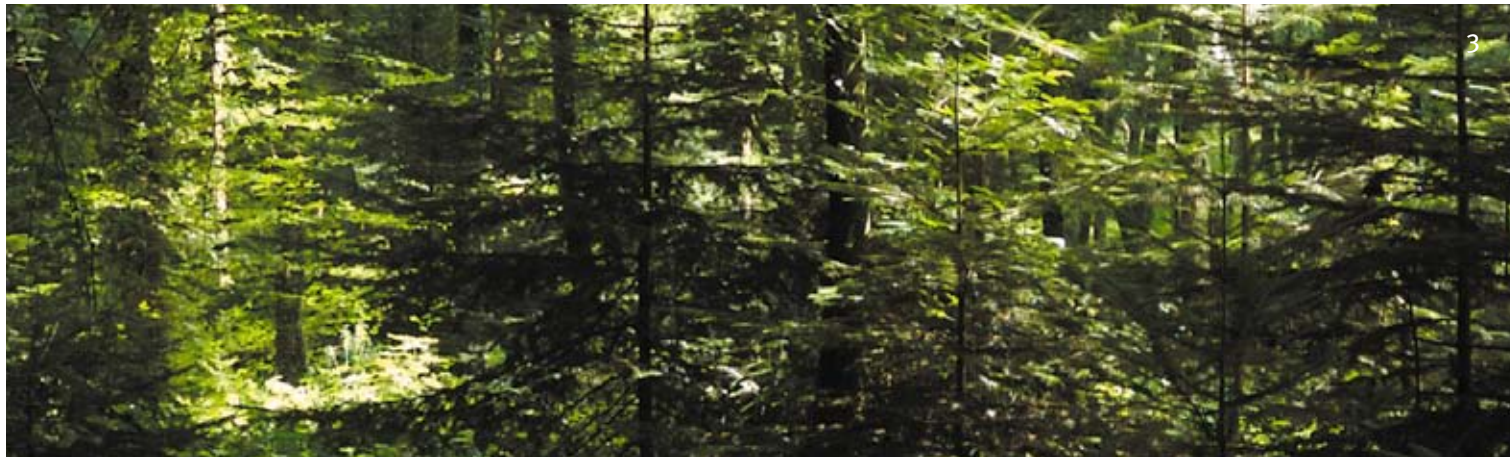
- Viele der Beteiligten, seien es die Mitarbeitenden der KVA, die Chauffeure und die Logistiker, die Revierförster oder die Waldbesitzer, haben sich gegenüber organisatorischen Mängeln tolerant gezeigt und manchmal nicht nur ein Auge zugedrückt.

All diese Personen haben dazu beigetragen, dass wir heute so weit sind, wie wir vor drei Jahren kaum zu hoffen wagten. Deshalb spreche ich Ihnen allen einen ganz herzlichen Dank aus.

Auch wenn es im Moment Mode zu sein scheint, Holzkraftwerke infrage zu stellen oder gar als «nicht ökologisch» zu bezeichnen, wissen wir, dass die Holzkraftwerk Basel AG einen aktiven Beitrag an eine nachhaltige Energieversorgung in der Region Oberrhein leistet. Wir haben Arbeitsplätze im Wald und in der Logistik geschaffen, wir nutzen Brennstoff aus einem Umkreis von 50 km, wir tragen zu einer naturnahen Nutzung der Wälder bei, wir produzieren Wärme und Strom mit einem unterdurchschnittlichen CO<sub>2</sub>-Ausstoss und wir hoffen, bald auch einen angemessenen Gewinn erzielen zu können. Für mich ist das Kraftwerk in Basel ein Musterbeispiel für ein nachhaltiges Projekt und ich hoffe, dass andere von uns profitieren können und wir viele Nachahmer finden werden.

Andres Klein

Verwaltungsratspräsident Holzkraftwerk Basel AG



## Vorwort des Geschäftsführers

Das erste volle Betriebsjahr ist erfolgreich beendet und alle Beteiligten können stolz auf das Erreichte sein.

Am Anfang des Jahres 2009 standen noch die restlichen Projektarbeiten an, die Anlage war bereits voll in Betrieb und Tests für die Erhöhung der Kesselleistung waren ebenfalls im Gange. Wer dachte, dass mit «Abschluss» des Projektes alles ruhig würde, sah sich getäuscht. Eine Anlage wie das Holzkraftwerk ist nie fertig, immer wieder werden Möglichkeiten für die Optimierung geprüft, neue Technologien eingeführt, damit die Anlage auf einem möglichst neuen Stand gehalten werden kann, was sich sowohl auf die Produktion wie auch auf die Sicherheit positiv auswirkt.

Die Leistungstests, welche zeigen sollten, ob wir die Leistung von 37 Tonnen Dampf pro Stunde auf 41 Tonnen Dampf pro Stunde (+10%) erhöhen können, verliefen erfolgreich. Somit konnten anschliessend die notwendigen Anpassungen bei der Programmierung, den Bewilligungen und der Dokumentation erfolgen. Es hat sich einmal mehr gezeigt, dass es sehr wichtig ist, dass Betreiber und Planer von Anfang an bei der Auslegung und dem Engineering von solchen Anlagen Einfluss nehmen können. Der Erfolg ist die um 10% gesteigerte Kesselleistung. Man kann nun aber nicht einfach die geplanten Verbrennungsmengen um 10% erhöhen, denn in den Übergangsmonaten September bis Oktober und März bis Mai kann nicht immer Volllast gefahren werden, da der Wärmebezug der Fernwärme infolge der höheren Aussentemperaturen tiefer ist und schwankt.

Während des Sommerstillstands wurde die Fördertechnik optimiert und ertüchtigt, um auch das Landschaftspflegeholz besser fördern zu können. Parallel dazu wurde die erste Revision durchgeführt. Erfreulicherweise zeigte diese, dass die Anlage in einem guten Zustand ist.

Zu Beginn der Heizperiode 2009/2010 waren die Temperaturen dann doch noch zu hoch und somit musste der Kessel nach nur ca. 10 Betriebstagen im September nochmals für ca. 2 Wochen abgefahren werden. In der zweiten Oktoberhälfte konnte der Kessel dann wieder angefahren werden und erfreulicherweise wurde es auch zunehmend kälter, sodass wir den Winter durchfahren konnten. Im 2009 wurden 189 306 Sm<sup>3</sup> Holz verbrannt und damit 124 623 MWh Wärme und 14 467 MWh Strom produziert. Damit wurden die geplanten 180 000 Sm<sup>3</sup> Holz um 5,2% übertroffen. Die Grenzwerte bei den Rauchgasen und der Schlacke wurden ebenfalls eingehalten, was unter anderem auf eine gute Qualität beim Altholz schliessen lässt. Zum guten Ergebnis hat auch die Raurica Waldholz AG durch eine nochmals verbesserte Holzbeschaffung und die gesteigerten Kontrollen massgeblich beigetragen.

Ein Ausblick ins Jahr 2010 zeigt, dass wir auch da wieder gefordert sein werden, denn so müssen unter anderem die Regelungstechnik optimiert und der Nassentascher ertüchtigt werden. Auch stehen wieder die Revisionen und andere Optimierungen an.

Für den engagierten Einsatz im 2009 möchte ich allen Mitarbeitern, dem Projektteam und auch der Raurica Waldholz AG, die uns jederzeit mit genügend Holz versorgte, herzlich danken.

Florian Lüthy  
Geschäftsführer Holzkraftwerk Basel AG

Im April 2010

# Brennstoff – zeitgerechte Lieferung und Steigerung der Qualität

Täglich wurden durch die Raurica Waldholz AG über 1200 Kubikmeter Schnitzel aus den Wäldern, den Sägereien, den Kompost- und Lagerplätzen der ganzen Nordwestschweiz nach Basel gebracht. Die Wintermonate Januar bis Februar und November bis Dezember stellten die Logistik vor ein paar zusätzliche Aufgaben, die aber alle mit Bravour gemeistert wurden. Das Silo war nie leer und der Ofen konnte stetig mit Hackschnitzeln befeuert werden. Im Laufe des Jahres 2009 konnte durch mehrere Workshops die Zusammenarbeit aller Beteiligten weiter optimiert werden.

Die erste Hälfte 2009 hat gezeigt, dass neben Optimierungen bei der Fördertechnik auch noch Optimierungen bei der Qualität des Brennstoffes, im Speziellen beim Landschaftspflegeholz, notwendig sind. Die Raurica Waldholz AG hat hier grosse Anstrengungen unternommen und mit Informationsveranstaltungen, Vorortkontrollen, vielen Gesprächen und Schulungen der Mitarbeiter im Holzkraftwerk die Brennstoffqualität nachhaltig gesteigert. Die Fördertechnik hatte im zweiten Halbjahr keine nennenswerten Probleme mehr mit dem Brennstoff. Wichtig ist, dass wir dieses Qualitätsniveau halten können, um weiterhin erfolgreich Energie produzieren zu können.

Mit der Bahn wurden rund 14 % der Menge angeliefert.

## Geografische Herkunft von Energieholz 2009

	Anteil %	Anteil Sm <sup>3</sup>	Herkunft
Waldholz	33%	61 682	BL/BS
	2%	4 050	Delemont
	7%	12 721	Dorneck-Thierstein
	8%	15 906	Fricktal
Altholz	21%	39 327	Region Basel
	8%	15 251	Schweiz
Rinde	3%	6 236	Schweiz
Reduzierspäne	3%	5 142	Schweiz
Landschaftspflegeholz	1%	2 500	Elsass
	7%	12 652	Schweiz
	5%	9 920	Südbaden
Sägereiresthölzer	1%	1 766	Elsass
	< 1%	1 253	Schweiz
	< 1%	900	Südbaden
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>189 306 Sm<sup>3</sup></b>	

## Brennstoffmix Energieholz 2009

	Anteil %	Anteil Sm <sup>3</sup>
Waldholz	50%	94 359
Altholz	29%	54 578
Rinde	3%	6 236
Reduzierspäne	3%	5 142
Landschaftspflegeholz	13%	25 072
Sägereiresthölzer	2%	3 919
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>189 306 Sm<sup>3</sup></b>

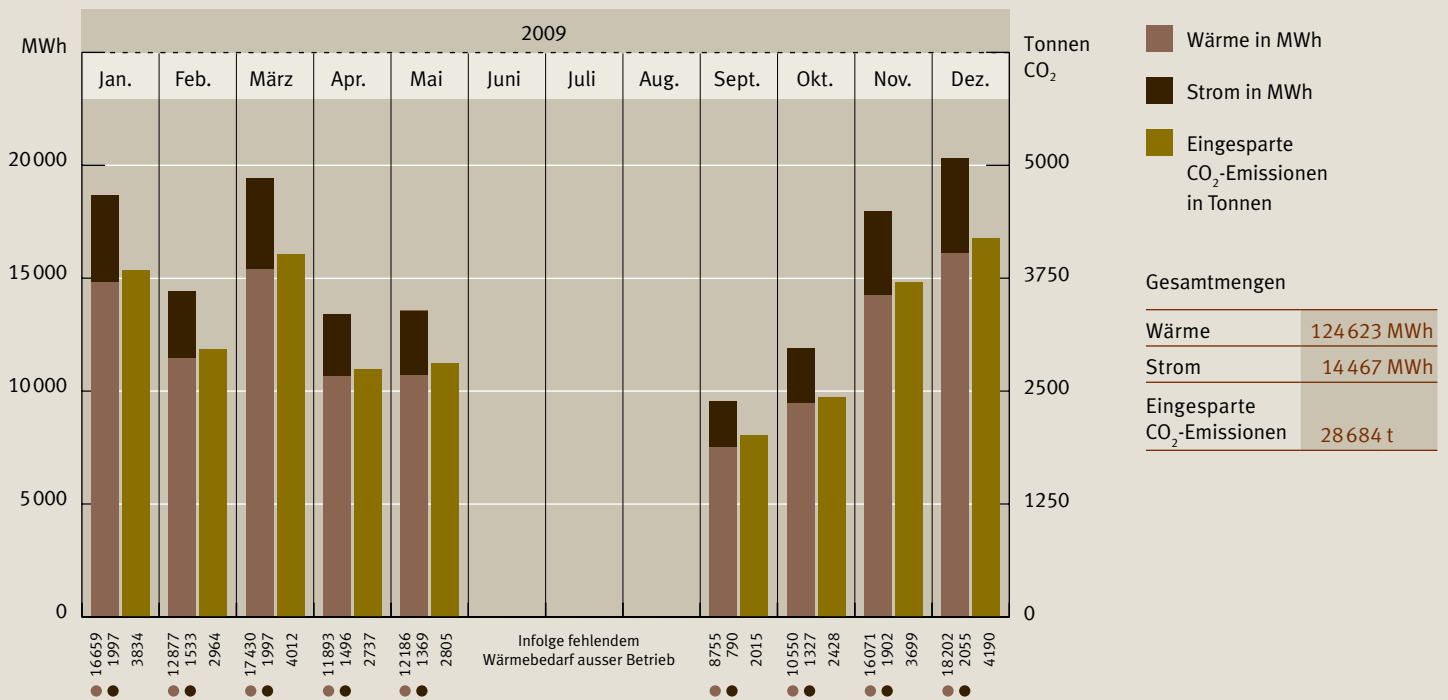
## Altholzanalyse 2009

Einheit: mg/kg_TS	15.1.–2.2.	3.2.–3.3.	4.3.–31.3.	1.4.–6.5.	14.9.–30.9.	1.10.–28.10.	1.11.–30.11.	1.12.–5.1.10	Richtwert
Chlor	415	1520	697	317	500	840	450	602	5 000
Fluor	< 40	< 40	< 40	< 40	100	84	86	150	200
Arsen	1,2	2,2	1,3	2,7	2,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	5
Blei	169	178	155	799	145	188	219	223	500
Cadmium	0,89	0,61	0,76	0,38	0,24	0,53	0,61	1,15	5
Chrom	34,4	17,9	22,9	22,1	18,4	33,4	35,0	29,1	100
Kupfer	19,5	10,5	12,6	12,8	14,6	21,9	19,2	21,8	100
Quecksilber	0,05	0,06	0,81	0,11	0,03	0,03	0,01	< 0,01	1
Zink	339	334	437	172	223	321	334	343	1 000
PCB-Summe (Holzabfälle)	1,12	0,27	0,38	< 0,25	0,37	0,74	0,58	0,39	5
Pentachlorphenol	1,31	0,65	1,54	1,70	< 0,10	1,07	1,77	1,23	5
Summe PAK EPA	8,29	37,4	12,7	20,4	7,62	< 100	38,3	9,89	–

kg\_TS = Kilogramm Trockensubstanz

# Energie – Produktionsdaten Energienmengen

## Energieproduktion/ingesparte CO<sub>2</sub>-Tonnen



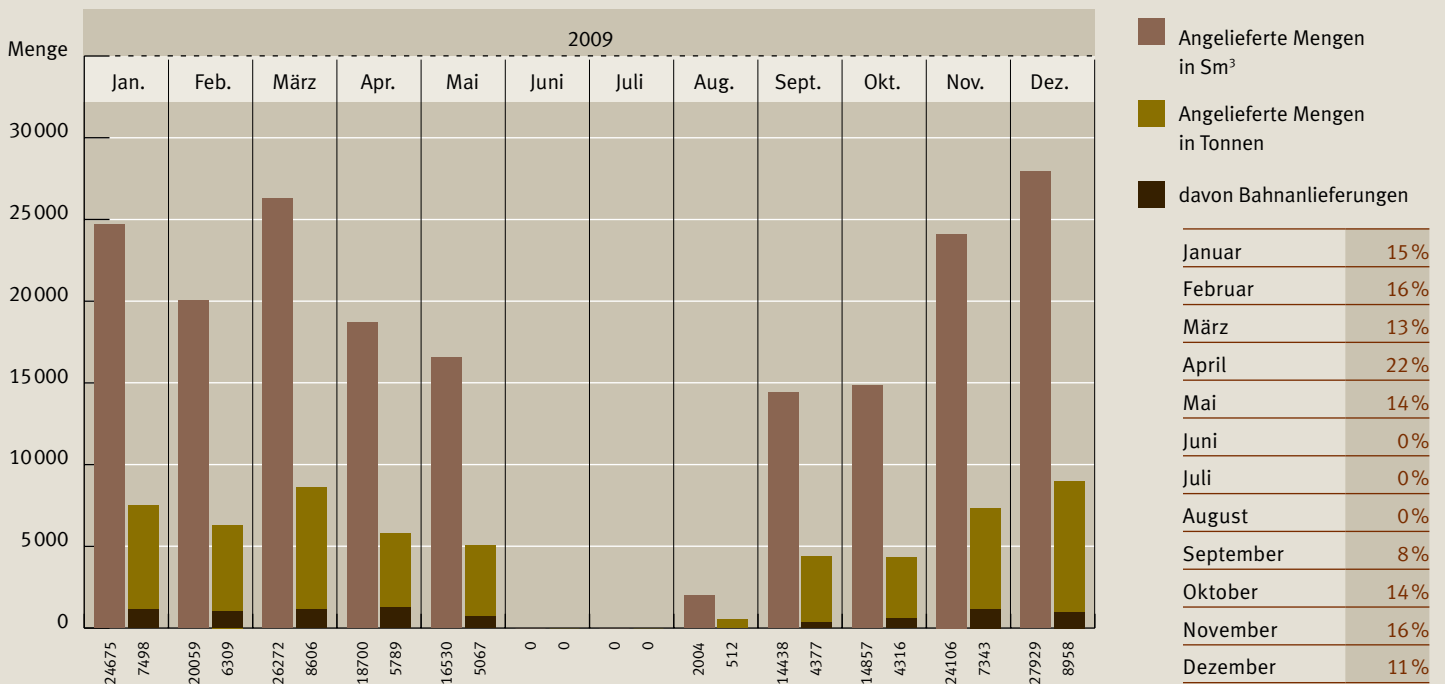
## Betriebsstunden, Verfügbarkeit und Leistung

		Betrieb in Stunden	Verfügbarkeit in %	Leistung in %
2009	Januar	744	100	90
	Februar	586	87	89
	März	733	99	95
	April	587	82	87
	Mai	599	81	89
	Juni–August	0	–	–
	September	493	68	81
	Oktober	504	68	92
	November	718	100	94
	Dezember	744	100	93

# Umwelt- und Betriebsdaten

## 2009

### Verbrennungsmengen

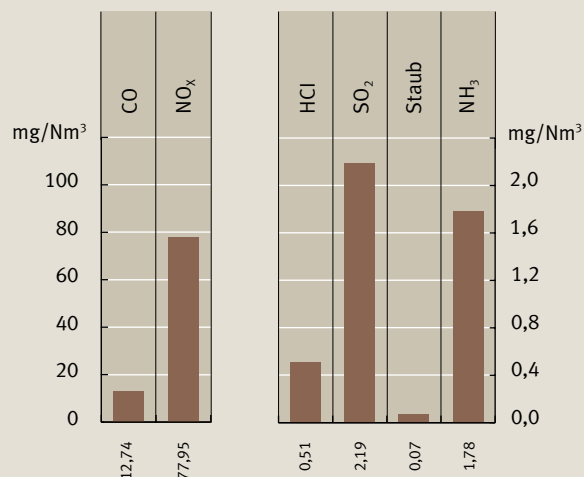


### Ressourcenverbräuche

Strom	3555 MWh
Öl	150 t
Grundwasser	19 235 m³
NH <sub>4</sub> OH 25% (SNCR)	91 t
Quarzsand	382 t

### Rauchgasemissionen

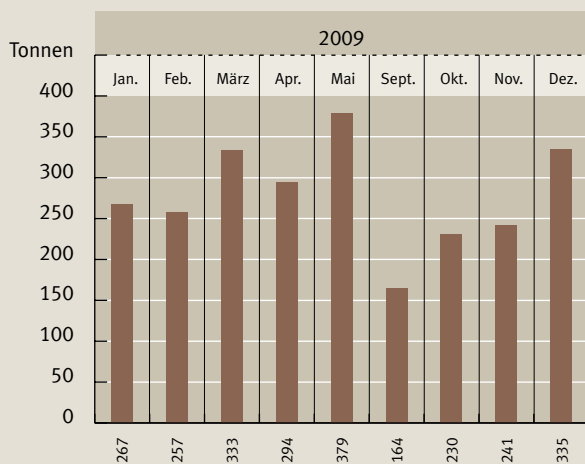
Jahresmittelwerte



## Schlacke, Eluatrest Sauer mit CO<sub>2</sub>-Einleitung

Mischmuster	2009/1			2009/2			2009/3			Grenzwert TVA Reststoff
Einheit: mg/L	24-h-Eluat	48-h-Eluat	Mittelwert	24-h-Eluat	48-h-Eluat	Mittelwert	24-h-Eluat	48-h-Eluat	Mittelwert	
pH-Wert vor Eluatversuch	9,96	6,29	8,13	9,60	6,00	7,80	8,58	6,63	7,61	
pH-Wert nach Eluatversuch	6,3	6,11	6,21	6,25	5,96	6,11	6,29	6,16	6,23	6–12
Aluminium	0,077	0,076	0,08	0,190	0,068	0,13	0,060	0,050	0,055	10,0
Arsen	0,001	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,009	<0,005	<0,005	0,1
Barium	0,25	0,29	0,27	0,13	0,37	0,25	0,22	0,23	0,23	5,0
Cadmium	0,004	0,003	0,004	0,002	0,003	0,003	0,006	0,004	0,005	0,1
Kobalt	0,009	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,007	<0,005	<0,005	0,5
Chrom (gesamt)	0,748	0,167	0,46	0,530	–	0,53	2,20	0,63	1,42	–
Kupfer	0,013	0,096	0,05	0,006	0,006	0,006	0,017	0,010	0,014	0,5
Nickel	0,03	0,02	0,03	0,01	0,02	0,012	0,035	0,02	0,030	2,0
Blei	0,010	0,010	0,01	0,005	0,008	0,007	0,015	0,010	0,013	1,0
Zinn	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	2,0
Zink	1,97	1,84	1,90	0,72	1,40	1,06	3,00	2,70	2,85	10,0
Quecksilber	<0,00025	<0,00025	<0,00025	<0,00025	<0,00025	<0,00025	0,00031	<0,00025	<0,00025	0,01

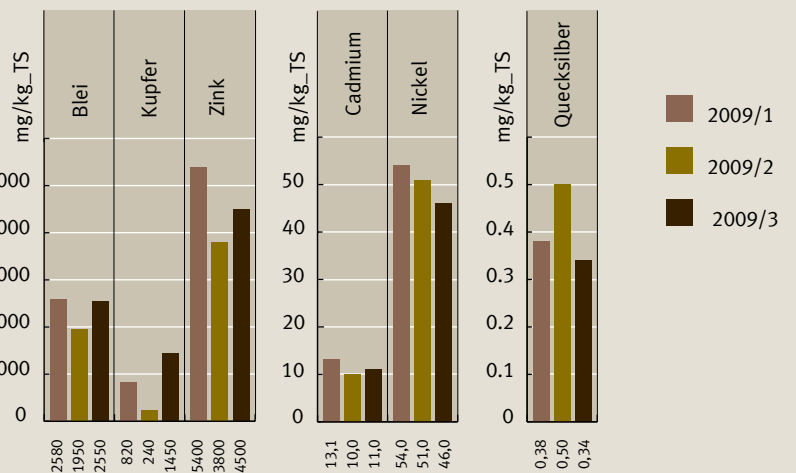
## Schlacke



## Schwermetalle in der Schlacke

Jahresmittelwerte

kg\_TS = Kilogramm Trockensubstanz





# Besichtigungen des Holzkraftwerkes

Im Jahr 2009 haben bei 86 Führungen rund 1600 Besucher das Holzkraftwerk besichtigt. Erleben Sie das Holzkraftwerk selbst. Lassen Sie sich Energie und Technik von kompetenten Fachleuten erklären. Anmeldungen im Besucherportal Linie-e unseres Partners Energie Zukunft Schweiz [www.linie-e.ch](http://www.linie-e.ch).

Dieser Umweltbericht wurde klimaneutral auf Cocoon gedruckt, einem umweltzertifizierten Papier aus 100% rezykliertem Zellstoff.

Redaktion: IWB Industrielle Werke Basel  
Design: schaufelberger, Basel  
Klimaneutral gedruckt von: Stuedler Press AG



## Holzkraftwerk Basel AG

Holzkraftwerk Basel AG  
c/o IWB Industrielle Werke Basel  
Margarethenstrasse 40  
4002 Basel  
Tel. 061 275 99 01  
Fax 061 275 99 11  
[info@holzkraftwerk-basel.ch](mailto:info@holzkraftwerk-basel.ch)  
[www.holzkraftwerk-basel.ch](http://www.holzkraftwerk-basel.ch)