



**SPREWERK**

**Unterrichtung der Öffentlichkeit über die  
Ergebnisse von Emissionsmessungen  
gemäß § 18 der 17. BImSchV.**

für die

**"Anlage zur Vernichtung  
delaborierter Explosivstoffe"**

der

**Spreewerk Lübben GmbH**

## 1 Kurzbeschreibung der Anlage

Standort der Anlage: Spreewerk Lübben GmbH  
Börnichen 99  
15901 Lübben

Arbeitsstätten Nr. : 4061016 // 0 // 000  
Entsorgernummer : PA 5000025

### Emissionsquelle:

Abgasschornstein Ø 600 mm, Höhe 29 m

Die Thermische Vernichtungsanlage für Explosivstoffe (ThVA) ist der Nr. 10.1 des Anhang 1 zur 4. BImSchV zugeordnet und unterliegt den Bestimmungen der 17. BImSchV.

Die Anlage besteht aus drei technologischen Hauptsystemen:

- einem Drehrohrofen (RKS) mit Nachbrenner (AFB),
- einer Rauchgasreinigungsanlage (PAS),
- peripheren Anlagen (BOP).

Die Versorgungseinrichtungen stehen für alle Teilsysteme zur Verfügung. Bei der thermischen Zersetzung im Drehrohrofen entstehende Abgase werden in der Rauchgasreinigungsanlage behandelt, in der die im Rauchgas enthaltenen Schadstoffe weitestgehend abgeschieden werden. Das gereinigte Rauchgas wird mittels des installierten Emissionsmeßsystems analysiert und auf die Einhaltung der im Genehmigungsbescheid aufgeführten Grenzwerte überwacht.

### Technische Daten der Anlage:

Baujahr: 1994  
Durchsatz an Explosivstoff: 1,83 t / h  
Betriebszeiten: 7 x 24 h / Woche

## 2 Zusammenstellung der Messergebnisse

Grundlage für die ermittelten Messergebnisse bilden die im Zeitraum vom 19.11.2018 bis 21.11.2018 durch die ERGO Umweltinstitut GmbH Dresden durchgeführten Emissionsmessungen an Thermischen Vernichtungsanlage der Spreewerk Lübben GmbH.

### 2.1 Bewertung der Betriebsbedingungen während der Messungen

Die ThVA lief während den Probenahmen und Messungen mit repräsentativer Anlagenauslastung. Zur Erhöhung der Repräsentativität der Messergebnisse wurde für jeden Tag durch den Betreiber ein anderes Beschickungsmenü gewählt. Kurze Unterbrechungen der Beschickung sind Anlagentypisch und wurden in den Ermittlungen mit berücksichtigt. Es kann deshalb von zur Ermittlung des Immissionsverhaltens der Anlage

geeigneten und repräsentativen Bedingungen im Messzeitraum ausgegangen werden. Der Zustand maximaler Emission im derzeitigen Betriebsregime (Messungen in kontinuierlicher Betriebsphase der Anlage) konnte erfasst werden.

## 2.2 Messergebnisse

Die ermittelten Messergebnisse sind in nachfolgenden Punkten dargestellt. Die Angabe der Messwerte erfolgt in Normzustand (273,15 K, 1013 hPa), trocken bezogen auf einen Abgassauerstoffgehalt von 11 Vol.%. Die Messergebnisse sind in den folgenden Tabellen aufgeführt. Die zu den krebserzeugenden Stoffe nach Anhang 2a bis d der 17. BImSchV gehörenden Schwermetalle, Benzo(a)pyren PCDD/F und PCB wurden entsprechend der Zuordnung zu den Klassen in Summe angegeben.

Die zur Quelle gehörigen Rohdaten, Abgasrandbedingungen und Messzeiten befinden sich als Tabellen in Anlage 2. Dort sind ebenfalls die Konzentrationen der einzelnen Schwermetalle aufgeführt. Für die Stoffgruppen krebserzeugenden Stoffe a-d sind in den folgenden Tabellen jeweils die Summenwerte inklusive und exklusive der Bestimmungsgrenze angegeben.

### 2.2.1 Gasförmige anorganische Fluorverbindungen, angegeben als HF

Die gemessenen Massenkonzentrationen der dampf- und gasförmigen anorganischen Fluorverbindungen, angegeben als HF sind in nachfolgender Tabelle zusammengefasst.

Tabelle: Messergebnisse HF

Messreihe			MR 1	MR 2	MR 3
Betriebszustand		Grenzwert	Normalbetrieb	Normalbetrieb	Normalbetrieb
<b>Strömungstechnische Daten</b>					
mittl. Temperatur	°C	-	108,9	107,7	106,9
Gasfeuchte	g/m <sup>3</sup>	-	299,0	289,0	289,0
mittl. Geschwindigkeit	m/s	-	6,5	6,4	6,4
Volumenstrom B,f	m <sup>3</sup> /h	-	6.664	6.556	6.496
Volumenstrom n,tr	m <sup>3</sup> /h	-	3.478	3.451	3.431
<b>HF</b>					
Konz. Messwert n,tr	mg/m <sup>3</sup>	-	< 0,22	< 0,17	< 0,18
Konz. n,tr bez. 11 Vol.% O <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	<b>4,0</b>	< 0,27	< 0,21	< 0,23
Massenstrom	g/h	-	< 0,76	< 0,59	< 0,59

## 2.2.2 Krebserzeugende Stoffe (Schwermetalle und Benzo(a)pyren)

Tabelle: Messergebnisse Stoffe nach Anlage 1 Anstrich a) bis c) der 17. BImSchV

Messreihe			MR 1	MR 2	MR 3
Betriebszustand		Grenzwert	Normalbetrieb	Normalbetrieb	Normalbetrieb
<b>Strömungstechnische Daten</b>					
mittl. Temperatur	°C	-	108,9	107,7	108,3
Gasfeuchte	g/m <sup>3</sup>	-	299,0	289,0	288,0
mittl. Geschwindigkeit	m/s	-	6,6	6,5	6,3
Volumenstrom B,f	m <sup>3</sup> /h	-	6.664	6.556	6.382
Volumenstrom n,tr	m <sup>3</sup> /h	-	3.478	3.451	3.371
<b>Summe Stoffe nach Anlage 1 Anstrich a) der 17. BImSchV</b>					
<i>Konz. inkl. BG (n.n.=n.n.)</i>					
Konz. Messwert n,tr	mg/m <sup>3</sup>	-	< 0,0009	< 0,0007	< 0,0012
Konz. bez. 11 Vol.% O <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	<b>0,05</b>	< 0,0012	< 0,0009	< 0,0013
Massenstrom	g/h	-	< 0,003	< 0,002	< 0,004
<i>Konz. exkl. BG (n.n.=0)</i>					
Konz. Messwert n,tr	mg/m <sup>3</sup>	-	n.b.	n.b.	n.b.
Konz. bez. 11 Vol.% O <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	<b>0,05</b>	n.b.	n.b.	n.b.
Massenstrom	g/h	-	n.b.	n.b.	n.b.
<b>Σ Stoffe nach Anlage 1 Anstrich b) der 17. BImSchV</b>					
<i>Konz. inkl. BG (n.n.=n.n.)</i>					
Konz. Messwert n,tr	mg/m <sup>3</sup>	-	0,10	0,10	0,11
Konz. bez. 11 Vol.% O <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	<b>0,5</b>	0,12	0,12	0,13
Massenstrom	g/h	-	0,34	0,33	0,37
<i>Konz. exkl. BG (n.n.=0)</i>					
Konz. Messwert n,tr	mg/m <sup>3</sup>	-	0,02	0,02	0,03
Konz. bez. 11 Vol.% O <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	<b>0,5</b>	0,03	0,02	0,03
Massenstrom	g/h	-	0,07	0,07	0,09
<b>Σ Stoffe nach Anlage 1 Anstrich c) der 17. BImSchV</b>					
<i>Konz. inkl. BG (n.n.=n.n.)</i>					
Konz. Messwert n,tr	mg/m <sup>3</sup>	-	0,015	0,011	0,019
Konz. bez. 11 Vol.% O <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	<b>0,05</b>	0,018	0,014	0,022
Massenstrom	g/h	-	0,051	0,038	0,063
<i>Konz. exkl. BG (n.n.=0)</i>					
Konz. Messwert n,tr	mg/m <sup>3</sup>	-	0,005	0,004	0,007
Konz. bez. 11 Vol.% O <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	<b>0,05</b>	0,006	0,004	0,008
Massenstrom	g/h	-	0,017	0,012	0,022

n.b. Summenwert 0 = n.b.

n.n. nicht nachweisbar

## 2.2.3 PCDD/F und PCB

In nachfolgender Tabelle sind die WHO-TEQ 2005 Werte der polychlorierten Dioxine und Furane (PCDD/F) und Polychlorierte Biphenyle (PCB) zusammengefasst.

Tabelle: Messergebnisse Stoffe nach Anlage 1 Anstrich d) der 17. BImSchV

Messreihe			MR 1	MR 2	MR 3
Betriebszustand		Grenzwert	Normalbetrieb	Normalbetrieb	Normalbetrieb
<b>Strömungstechnische Daten</b>					
mittl. Temperatur	°C	-	108,7	107,0	107,0
Gasfeuchte	g/m <sup>3</sup>	-	299,0	289,0	288,0
mittl. Geschwindigkeit	m/s	-	6,0	5,5	5,4
Volumenstrom B,f	m <sup>3</sup> /h	-	6.144	5.593	5.446
Volumenstrom n,tr	m <sup>3</sup> /h	-	3.212	2.953	2.889
<b>Σ Stoffe nach Anlage 1 Anstrich d) der 17. BImSchV</b>					
<i>Konz. inkl. BG (n.n.=n.n.)</i>					
Konz. Messwert n,tr	ng/m <sup>3</sup>	-	0,03	0,03	0,03
Konz. bez. 11 Vol.% O <sub>2</sub>	ng/m <sup>3</sup>	<b>0,1</b>	0,04	0,04	0,04
Massenstrom	µg/h	-	0,101	0,094	0,092
<i>Konz. exkl. BG (n.n.=0)</i>					
Konz. Messwert n,tr	ng/m <sup>3</sup>	-	0,03	0,03	0,03
Konz. bez. 11 Vol.% O <sub>2</sub>	ng/m <sup>3</sup>	<b>0,1</b>	0,04	0,04	0,04
Massenstrom	µg/h	-	0,100	0,093	0,091

## 2.3 Messunsicherheiten

Die Gewinnung der Messunsicherheitsdaten erfolgt in der Regel durch die Ermittlung der Standardabweichung des Gesamtverfahrens in Mehrfachbestimmungen innerhalb von Ringversuchen und Vergleichsmessungen bzw. durch Verrechnung des Fehlers der Probenahme mit der Standardabweichung des Laborverfahrens sowie unter Berücksichtigung der O<sub>2</sub>-Bezugswertberechnung.

Tabelle: Messunsicherheiten

Messkomponente	Einheit	max. Messwert	erw. Messunsicherheit	max. Messwert abzgl./zzgl. erw. Messunsicherheit		Bestimmungsmethode
		$y_{max}$	$U_{0,95}$	$y_{max}-U_{0,95}$	$y_{max}+U_{0,95}$	$U_{95}$
HF	mg/m <sup>3</sup>	< 0,27	i.d. BG	< 0,3	< 0,3	indirekt
	g/h	< 0,76	i.d. BG	< 0,7	< 0,7	indirekt
<b>Σ Stoffe nach Anlage 1 Anstrich a) der 17. BImSchV (Cd , Tl.)</b>						
Σ Cd , Tl, inkl. BG	mg/m <sup>3</sup>	< 0,0014	i.d. BG	< 0,001	< 0,001	indirekt
	g/h	< 0,003	i.d. BG	< 0,003	< 0,003	indirekt
Σ Cd , Tl, exkl. BG	mg/m <sup>3</sup>	n.b.	-	-	-	indirekt
	g/h	n.b.	-	-	-	indirekt
<b>Σ Stoffe nach Anlage 1 Anstrich b) der 17. BImSchV ( As , Co , Cr , Cu , Mn, Ni, Pb, Sb, V, Sn)</b>						
Σ As , Co , Cr , Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, V, Sn, inkl. BG	mg/m <sup>3</sup>	0,13	0,01	0,1	0,1	indirekt
	g/h	0,36	0,05	0,3	0,4	indirekt
Σ As , Co , Cr , Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, V, Sn, exkl. BG	mg/m <sup>3</sup>	0,03	0,003	< 0,1	< 0,1	indirekt
	g/h	0,09	0,01	0,1	0,1	indirekt
<b>Σ Stoffe nach Anlage 1 Anstrich c) der 17. BImSchV ( As , Cd , Co , Cr , Benzo(a)pyren)</b>						
Σ As , Cd , Co , Cr , Benzo(a)pyren ; inkl. BG	mg/m <sup>3</sup>	0,022	0,006	0,02	0,03	indirekt
	g/h	0,062	0,018	0,05	0,08	indirekt
Σ As , Cd , Co , Cr , Benzo(a)pyren ; exkl. BG	mg/m <sup>3</sup>	0,008	0,002	< 0,01	0,01	indirekt
	g/h	0,022	0,006	0,02	0,03	indirekt
<b>Σ Stoffe nach Anlage 1 Anstrich d) der 17. BImSchV (PCDD/F; PCB)</b>						
Σ PCDD/F; PCB; inkl. BG	ng/m <sup>3</sup>	0,04	0,01	< 0,1	0,1	indirekt
	µg/h	0,1	0,029	0,07	0,13	indirekt
Σ PCDD/F; PCB exkl. BG	ng/m <sup>3</sup>	0,04	0,01	< 0,1	0,1	indirekt
	µg/h	0,099	0,029	0,07	0,13	indirekt

i.d. BG: Messwert liegt im Bereich der Bestimmungsgrenze (BG)

inkl. BG: Im Summenwert sind auch die nicht nachgewiesenen Komponenten mit der vollen BG berücksichtigt.

exkl. BG: Im Summenwert sind nur die nachgewiesenen Einzelstoffe berücksichtigt.

n.b. Summenwert 0 = n.b.

### 3. Ansprechpartner

Für Fragen, die im Zusammenhang mit der ThVA auftreten, stehen als Ansprechpartner folgende Personen zur Verfügung:

- |                                 |                |                                       |
|---------------------------------|----------------|---------------------------------------|
| 1. Geschäftsführer              | : Herr Zachow  | Tel.: 03546/28200<br>Fax: 03546/28270 |
| 2. Immissionsschutzbeauftragter | : Herr Zaunick | Tel.: 03546/28224<br>Fax: 03546/28270 |