

Berichts-Nr.: **B18-0259-E**  
Kunden-Nr.: 12434

Datum: 23.07.2018

**Bericht über die  
Durchführung von Emissionsmessungen  
am Hubherdofen und an der Siloentstaubung  
der ESF Elbe-Stahlwerke Feralpi GmbH**

*Version: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, 17.01.2011*

Betreiber: Elbe-Stahlwerke Feralpi GmbH  
Gröbaer Straße 3  
01591 Riesa  
Standort: wie Betreiber  
Bundesland: Sachsen  
Datum der Messung: 31.05.2018

V510-1\_FB08-V02

G:\Kunden\12000-12999\12434\2018\LU\B18-0259\Bericht\B18-0259-E.docm

**Bericht über die Durchführung von Emissionsmessungen**

Name der Stelle: ERGO Umweltinstitut GmbH Dresden

Befristung der Bekanntgabe nach § 29b BImSchG: 13.06.2022

Aktenzeichen/Berichtsnummer: **B18-0259-E** Datum: 23.07.2018

Betreiber: ESF Elbe-Stahlwerke Feralpi GmbH

Standort: 01591 Riesa, Gröbaer Straße 3

Art der Messung: Emissionsmessung

Auftragsnummer: 18002385

Auftragsdatum: 15.05.2018

Messtermin: 31.05.2018

Berichtsumfang: 23 Seiten  
3 Anlagen

Aufgabenstellung: wiederkehrende Ermittlung der Emissionen an den Quellen a) Hubherdofen Quelle E2 und b) Siloentstaubung

**Zusammenfassung**

Anlage: a) Anlage zum Warmwalzen von Stahl gemäß Nr. 3.6 Spalte 1 der 4. BImSchV  
b) Anlage zur Herstellung oder zum Erschmelzen von Roheisen oder Stahl gemäß Nr. 3.2 b Spalte 1 der 4. BImSchV i.d.V. 04/1997

Betriebszeiten: entsprechend dem Produktionsablauf durchgehend stationärer Betrieb

Emissionsquelle: a) Stahlblechkamin  
b) Filterhaus in Stahlgerüstbauweise

Messkomponenten: a) Stickstoffmonoxid (NO) und Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>), angegeben als Stickstoffdioxid (NO<sub>x</sub>)  
b) Gesamtstaub

Messergebnisse: Die folgende Tabelle enthält eine Zusammenfassung der Messergebnisse. Eine detaillierte Darstellung ist im Bericht unter Punkt 6.2 vorhanden. Die Werte sind nach TA Luft auf die Anzahl der Stellen des Grenzwertes bzw. auf die erste sinnvolle Stelle gerundet.

Quellenummer: a) Hubherdofen Quelle E2 b) Siloentstaubung

Tabelle 1.1-1 Zusammenfassung Messergebnisse

Messkomponente	Einheit	max. Messwert abzgl./zzgl. erw. Messunsicherheit		Grenz- wert	Betriebszustand
		$y_{\max}-U_{0,95}$	$y_{\max}+U_{0,95}$		
NOx	mg/m <sup>3</sup>	130	150	500	Normalbetrieb
	kg/h	2,27	2,67	-	
Gesamtstaub	mg/m <sup>3</sup>	0,6	2,2	2,5	Normalbetrieb
	kg/h	0,01	0,05	-	

Inhaltsverzeichnis	Seite
<b>1 Formulierung der Messaufgabe</b>	<b>4</b>
1.1 Auftraggeber	4
1.2 Betreiber	4
1.3 Standort	4
1.4 Anlage	4
1.5 Datum der Messungen	4
1.6 Anlass der Messung	4
1.7 Aufgabenstellung	5
1.8 Messobjekte	5
1.9 Durchgeführte Ortsbesichtigung vor Messdurchführung	5
1.10 Messplanabstimmung	6
1.11 An der Probenahme beteiligte Personen	6
1.12 Beteiligung weiterer Institute	6
1.13 Fachlich Verantwortlicher	6
<b>2 Beschreibung der Anlage und der gehandhabten Stoffe</b>	<b>6</b>
2.1 Art der Anlage	6
2.2 Beschreibung der Anlage	7
2.3 Beschreibung der Emissionsquellen	7
2.4 Angabe der lt. Genehmigungsbescheid möglichen Einsatzstoffe	7
2.5 Betriebszeiten	8
2.6 Einrichtung zur Erfassung und Minderung der Emissionen	8
<b>3 Beschreibung der Probenahmestelle</b>	<b>10</b>
3.1 Lage des Messquerschnittes	10
3.2 Abmessungen des Messquerschnittes	10
3.3 Anzahl der Messachsen und Lage der Messpunkte im Messquerschnitt	11
3.4 Anzahl und Größe der Messöffnungen (Messstutzen)	11
<b>4 Mess- und Analysenverfahren, Geräte</b>	<b>12</b>
4.1 Abgasrandbedingungen	12
4.2 Kontinuierliche Messverfahren	15
4.3 Diskontinuierliche Messverfahren	18
<b>5 Betriebszustand der Anlage während der Messungen</b>	<b>21</b>
5.1 Produktionsanlage	21
5.2 Abgasreinigungsanlagen	21
<b>6 Zusammenstellung der Messergebnisse und Diskussion</b>	<b>22</b>
6.1 Bewertung der Betriebsbedingungen während der Messungen	22
6.2 Messergebnisse	22
6.3 Messunsicherheiten	23
6.4 Plausibilitätsprüfung	23

## Anhang – Anlagenübersicht

Anlage 1 Messplan

Anlage 2 Mess- und Rechenwerte, Grafische Darstellung des zeitlichen Verlaufes kontinuierlich gemessener Komponenten

Anlage 3 Skizze der Messanordnung

## 6 Zusammenstellung der Messergebnisse und Diskussion

### 6.1 Bewertung der Betriebsbedingungen während der Messungen

Der Hubherdofen wurde über den Messzeitraum unter normalen Bedingungen betrieben, abweichende Betriebsbedingungen konnten über den Messzeitraum nicht festgestellt werden.

Die während der Messungen an der Siloentstaubung herrschenden Betriebsbedingungen können als repräsentativ und bestimmungsgemäß eingeschätzt werden.

### 6.2 Messergebnisse

Die ermittelten Messergebnisse sind in nachfolgender Tabelle dargestellt. Die Angabe der Messwerte erfolgt in Normzustand (273,15 K, 1013 hPa), trocken.

Die NO<sub>x</sub>-Werte sind als Summe von NO und NO<sub>2</sub> als NO<sub>2</sub> angegeben (Bezugsgehalt O<sub>2</sub> im Abgas: 5 v.H.).

Die Messzeiten, Roh- und Rechenwerte, Messunsicherheiten und die Messwertverläufe der kontinuierlichen Messkomponenten sind in Anlage 2 dargestellt.

Tabelle 6.2-1 Messergebnisse Quelle E2

Messreihe			MR 1	MR 2	MR 3
Betriebszustand		Grenzwert	Normalbetrieb	Normalbetrieb	Normalbetrieb
<b>Strömungstechnische Daten</b>					
mittl. Temperatur	°C	-	201,0	201,0	201,0
Gasfeuchte	g/m <sup>3</sup>	-	103,3	103,3	103,3
mittl. Geschwindigkeit	m/s	-	8,9	8,9	8,9
Volumenstrom B,f	m <sup>3</sup> /h	-	50.661	50.661	50.661
Volumenstrom n,tr	m <sup>3</sup> /h	-	25.601	25.601	25.601
<b>NO<sub>x</sub> als Summe NO und NO<sub>2</sub> angegeben als NO<sub>2</sub></b>					
Konz. Messwert n,tr	mg/m <sup>3</sup>	-	88,2	91,5	139,9
Konz. n,tr bez. 5 Vol.% O <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	<b>500</b>	133,0	135,6	139,9
Massenstrom	kg/h	-	2,2	2,3	2,4

Tabelle 6.2-2 Messergebnisse Siloentstaubung

Messreihe			MR 1	MR 2	MR 3
Betriebszustand		Grenzwert	Normalbetrieb	Normalbetrieb	Normalbetrieb
<b>Strömungstechnische Daten</b>					
mittl. Temperatur	°C	-	29,0	29,0	29,0
Gasfeuchte	g/m <sup>3</sup>	-	10,1	10,1	10,1
statischer Druck	hPa	-	3,0	3,0	3,0
mittl. Geschwindigkeit	m/s	-	14,5	14,5	14,5
Volumenstrom B,f	m <sup>3</sup> /h	-	25.300	25.300	25.300
Volumenstrom n,tr	m <sup>3</sup> /h	-	22.338	22.338	22.338
<b>Gesamtstaub</b>					
Konz. Messwert n,tr	mg/m <sup>3</sup>	<b>2,5</b>	1,0	1,1	1,4
Massenstrom	kg/h	-	0,023	0,024	0,030

### 6.3 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 für NO<sub>x</sub>.

Tabelle 6.3-1 Messunsicherheiten

Messkomponente	Einheit	max. Messwert $y_{\max}$	erw. Messunsicherheit $U_{0,95}$	max. Messwert abzgl./zzgl. erw. Messunsicherheit		Bestimmungsmethode $U_{95}$
				$y_{\max} - U_{0,95}$	$y_{\max} + U_{0,95}$	
NO <sub>x</sub>	mg/m <sup>3</sup>	139,9	9,8	130	150	<input checked="" type="checkbox"/> direkt
	kg/h	2,471	0,199	2,27	2,67	<input type="checkbox"/> indirekt
Gesamtstaub	mg/m <sup>3</sup>	1,4	0,8	0,6	2,5	<input checked="" type="checkbox"/> direkt
	kg/h	0,03	0,01	0	0	<input type="checkbox"/> indirekt

### 6.4 Plausibilitätsprüfung

*Quelle E2:*

Die gemessenen Werte sind ausgehend von den bestehenden Erfahrungen, dem Zustand der Anlage und im Vergleich zu vorhergehenden Vormessungen als plausibel zu betrachten.

*Siloentstaubung:*

Die gemessenen Werte liegen auf dem Niveau vorhergehender Messungen. Die Staubkonzentrationen entsprechen dem Erwartungswert für funktionierende Filtertechnik. Sie werden ausgehend von den bestehenden Erfahrungen, dem Zustand der Anlage und im Vergleich zu vorheriger Messungen als plausibel betrachtet.

  
**Dipl.-Ing. Uwe Schönlebe**  
 Bearbeiter

  
**Dipl.-Ing. Roland Tschech**  
 fachlich Verantwortlicher

Abschlussbemerkung:

Eine auszugsweise Vervielfältigung des Berichtes bedarf der schriftlichen Genehmigung der ERGO Umweltinstitut GmbH.

### Anhang – Anlagenübersicht

- Anlage 1 Messplan
- Anlage 2 Mess- und Rechenwerte, Grafische Darstellung des zeitlichen Verlaufes kontinuierlich gemessener Komponenten
- Anlage 3 Skizze der Messanordnung