

Messungen von Emissionen und Verbrennungsbedingungen im Biomasse Heizkraftwerk Pforzheim

Anlagenbetreiber:

Heizkraftwerk Pforzheim GmbH

Anlagenstandort:

Hohwiesenweg 15, 75175 Pforzheim

Aufnahme des Betriebes:

09.12.2004

Berichtszeitraum:

01.01.2013 – 31.12.2013

Die Heizkraftwerk Pforzheim GmbH berichtet als Betreiberin des Biomasse Heizkraftwerkes Pforzheim einmal jährlich über die Ergebnisse der Messungen von Emissionen und Verbrennungsbedingungen. Das Regierungspräsidium Karlsruhe hat diese Daten vorher zur Kenntnisnahme und Prüfung erhalten.

Als Brennstoff wurde Altholz der Kategorie A I bis A III eingesetzt. In Tab.1 ist die genehmigte und die tatsächlich verbrannte Holzmenge in 2013 dargestellt.

Brennstoffmengen	Tab.1
genehmigte Holzmenge	105.000 t/a
2013 verbrannte Holzmenge	96.660 t/a

Der Brennstoff wird über eine Wurfbeschickung in den Feuerraum der Kesselanlage eingebracht und in der Schwebel- bzw. auf dem Wanderrost verbrannt. Der erzeugte Heißdampf wird zu einer Dampfturbine mit Generator geleitet, über welchen elektrische Energie und über eine Dampfauskopplung zeitgleich Fernwärme erzeugt wird.

In Tab. 2 sind die in der Genehmigung vorgeschriebenen Verbrennungsbedingungen dargestellt. Beim An- und Abfahren der Anlage dienen Zusatz- bzw. Stützbrenner zur Aufrechterhaltung der geforderten Verbrennungstemperatur.

Unterschreitungen der Mindestverbrennungstemperatur verursachen eine automatische Verriegelung der Holzbeschickung.

Verbrennungsbedingungen	Tab. 2
Mindesttemperatur	850 °C
Mindestverweilzeit	2 s

Im Berichtszeitraum wurden die Verbrennungsbedingungen im Normalbetrieb eingehalten.

Am 02.01.2013, 12.12.2013 und am 30.12.2013 kam es mit 830°C, 821°C bzw. 773 °C zu einer kurzzeitigen Unterschreitung (10-Minutenwert) der Mindestverbrennungstemperatur. Gründe hierfür waren eine Inbetriebnahme des Holzfeuers nach Betriebsunterbrechungen (Schlackeabbruch, Ausfall Saugzug bzw. Ausfall Feuerung).

Die Reinigung der entstehenden Rauchgase erfolgt durch ein mehrstufiges Rauchgasreinigungssystem, bestehend aus SNCR-Entstickungsanlage (im Kessel integriert), Vorabscheider (2 Zyklone), Mischreaktor (Zufuhr von Sorptionsmittel) und Gewebefilter. Mit einer speziellen Hard- und Software-Einrichtung werden die kontinuierlich erfassten und aufbereiteten Emissionsdaten über ein Emissionsfernüberwachungssystem (EFÜ) dem Regierungspräsidium Karlsruhe täglich zur Verfügung gestellt.

Tab. 3 zeigt die einzuhaltenden Emissionswerte für die kontinuierlich zu überwachenden Luftschadstoffe und die auf Basis von kontinuierlichen Messungen errechneten Jahresmittelwerte. Bei den diskontinuierlich zu überwachenden Luftschadstoffen werden die einzuhaltenden Emissionswerte und die Messergebnisse gegenübergestellt.

Alle Grenzwerte werden im Normalbetrieb deutlich unterschritten.

Am 09.04.2013 kam es mit 50,56 mg/Nm³ (Grenzwert: 50 mg/Nm³) zu einer Überschreitung des CO-Tagesmittelwertes. Ursache hierfür war ein Defekt an einem Ascheaustragsystem aus dem Kessel. Dadurch konnte die anfallende Asche nicht abtransportiert werden, welches zu einer Erhöhung des CO-Wertes führte.

Vereinzelt traten Überschreitungen von Halbstundenmittelwerten bei den Parametern CO, SO₂, Gesamtkohlenstoff und Staub auf. Diese Überschreitungen traten bei besonderen Betriebszuständen (z.B. In- und Außerbetriebnahme, Stützfeuerung bei unterbrochener Holzbeschickung, Schlackeabbruch im Feuerraum, Verbrennungsluft- und Lastschwankungen, Anbackungen in Sorptionsmittelförderleitung) auf.

Durch den Einsatz des regenerativen Brennstoffs Holz leistet das Heizkraftwerk Pforzheim einen wichtigen Beitrag zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen (CO₂-Einsparung). Das Heizkraftwerk Pforzheim ist damit ein wesentlicher Bestandteil des Klimaschutzkonzeptes der Stadt Pforzheim.

Weitere Auskünfte zu dieser Veröffentlichung können über die Heizkraftwerk Pforzheim GmbH eingeholt werden.

 07231/39-1777

Messungen von Emissionen und Verbrennungsbedingungen im Biomasse Heizkraftwerk Pforzheim

Emissionswerte 2013					Tab.3
Kontinuierliche Messungen					
Luftschadstoffe [mg/m ³ (i.N.,tr)]	Gesetzlicher Grenzwert (17. BImSchV)		Grenzwert Genehmigung		Emissionswert 2013
	½-h- Mittelwert	Tages- mittelwert	½-h- Mittelwert	Tages- mittelwert	Jahresmittelwert*
Gesamtstaub	30	10	30	10	0,38
Chlorwasserstoff (HCl)	60	10	60	10	3,55
Kohlenmonoxid (CO)	100	50	100	50	21,57
Schwefeldioxid (SO ₂)	200	50	200	50	35,33
Summe Stickstoffoxide als Stickstoffdioxid	400	200	400	200	174,30
Summe Quecksilber (Hg)	0,05	0,03	0,05	0,03	0,00023
Gesamtkohlenstoff (C _m H _n)	20	10	20	10	0,64
Einzel-Messungen					
Luftschadstoffe [mg/m ³ (i.N.,tr)]	Gesetzlicher Grenzwert (17. BImSchV)		Grenzwert Genehmigung		Emissionswert 2013
Fluorwasserstoff (HF)	1		1		n.n.
Ammoniak (NH ₃)	Kein Grenzwert		15		7,0
Summe [Cd, Tl]	0,05		0,05		n.n.
Summe [Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V, Sn]	0,50		0,50		0,02
Dioxine/Furane [PCDD/F] [ng/m ³ (i.N., tr.)]	0,1		0,1		n.n.

* auf Basis von kontinuierlichen Messungen errechnet

n.n. nicht nachweisbar