

## 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:

01.01.2020 – 31.12.2020

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 2020 dargestellt.

Brennstoffmengen	Tab.1
genehmigte Holzmenge	105.000 t/a
2020 verbrannte Holzmenge	71.079 t/a

Der Brennstoff wird über eine Wurfbeschickung in den Feuerraum der Kesselanlage eingebracht und in der Schwebe 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	800 °C
Mindestverweilzeit	2 s

### Im Berichtszeitraum wurden die Verbrennungsbedingungen im Normalbetrieb eingehalten.

Vereinzelt kam es zu kurzzeitigen Unterschreitungen (10-Minutenmittelwert) der Mindestverbrennungstemperatur. Gründe hierfür waren im Wesentlichen eine Unterbrechung der Brennstoffzufuhr, Heizwertschwankungen des Brennstoffs oder ein Schlackeabbruch in der Brennkammer.

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 Jahres-mittelwerte. Bei den diskontinuierlich zu überwachenden Luftschadstoffen werden die einzuhaltenden Emissionswerte und die Mess-ergebnisse gegenübergestellt.

### Alle Grenzwerte werden im Normalbetrieb deutlich unterschritten.

Vereinzelt kam es zu Überschreitungen von Halbstundenmittelwerten bei den Parametern CO, SO<sub>2</sub>, Gesamtkohlenstoff und Staub. Diese Überschreitungen traten bei besonderen Betriebszuständen (z.B. In- und Außerbetriebnahme, Stützfeuerung bei unterbrochener Holzbeschickung, Schlackeabbruch im Feuerraum, Verbrennungsluft- und Lastschwankungen, Anbackungen in Sorptionsmittelförderleitung, zu feuchtes und zu trockenes Holz) auf.

Überschreitungen von Tagesgrenzwerten traten im Jahr 2020 nicht auf.

Durch den Einsatz des regenerativen Brennstoffs Holz leistet das Heizkraftwerk Pforzheim einen wichtigen Beitrag zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen (CO<sub>2</sub>-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.

 07231/3971-8001

Messungen von Emissionen und Verbrennungsbedingungen im  
Biomasse Heizkraftwerk Pforzheim

Emissionswerte 2020		Tab.3			
Kontinuierliche Messungen					
Luftschadstoffe [mg/m <sup>3</sup> (i.N.,tr)]	Gesetzlicher Grenzwert (17. BImSchV)		Grenzwert Genehmigung		Emissionswert 2020
	½-h-Mittelwert	Tagesmittelwert	½-h-Mittelwert	Tagesmittelwert	Jahresmittelwert*
Gesamtstaub	30	10	30	10	0,01
Chlorwasserstoff (HCl)	60	10	60	10	4,5
Kohlenmonoxid (CO)	100	50	100	50	25
Schwefeldioxid (SO <sub>2</sub> )	200	50	200	50	29
Summe Stickstoffoxide als Stickstoffdioxid	400	200	400	200	175
Summe Quecksilber (Hg)	0,05	0,03	0,05	0,03	0,0004
Gesamtkohlenstoff (C <sub>m</sub> H <sub>n</sub> )	20	10	20	10	0,7
Ammoniak (NH <sub>3</sub> )	Kein Grenzwert		15	10	1,4
Einzel-Messungen					
Luftschadstoffe [mg/m <sup>3</sup> (i.N.,tr)]	Gesetzlicher Grenzwert (17. BImSchV)		Grenzwert Genehmigung		Emissionswert 2020
Fluorwasserstoff (HF)	1		1		n.n.
Summe [Cd, Tl]	0,05		0,05		n.n.
Summe [Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V, Sn]	0,50		0,50		0,20
Dioxine/Furane [PCDD/F] [ng/m <sup>3</sup> (i.N., tr.)]	0,1		0,1		n.n.

\* auf Basis von kontinuierlichen Messungen errechnet;  
n.n. kleiner Bestimmungsgrenze