

Unterrichtung der Öffentlichkeit gemäß § 22 der 13. Verordnung
zum Bundesimmissionsschutzgesetz (13. BImSchV)

Messungen von Emissionen und Verbrennungsbedingungen des Gasmotorenheizkraftwerks der SWP Stadtwerke Pforzheim GmbH & Co. KG

Anlagenbetreiber	SWP Stadtwerke Pforzheim GmbH & Co. KG
Anlagenstandort	Hohwiesenweg 19, 75175 Pforzheim
Aufnahme des Betriebes	16.11.2009 Wirbelschichtblock 15.06.2021 Gasmotorenkraftwerk
Berichtszeitraum	01.01.2021 – 31.12.2021

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

Der Wirbelschichtblock wurde letztmalig am 21.04.2021 betrieben. Nachfolgend war durch die beginnende Inbetriebnahmephase der fünf Gasmotoren sowie eines Heizkessels und des neuen Fernwärmesystems kein Betrieb mehr erforderlich. Damit entfällt die Verfeuerung von Kohle und Ersatzbrennstoffen im Heizkraftwerk.

Der im Wirbelschichtkessel erzeugte Heißdampf wird zu einer Dampfturbine mit Generator geleitet, über welchen elektrische Energie und über eine Dampfauskopplung zeitgleich Fernwärme erzeugt wird.

Die Reinigung der entstehenden Rauchgase erfolgt durch ein mehrstufiges Rauchgasreinigungssystem. Zur Entschwefelung wird Kalkstein (Trockenadditivverfahren) direkt in die Feuerung zugegeben. Die mit dem Rauchgasstrom ausgetragene Flugasche wird zunächst in einem Zyklon teilweise vom Rauchgas getrennt und dem Wirbelschichtbett wieder zugeführt.

Der übrige Teil des Flugstaubes wird mittels bestehendem Gewebefilter (Filterschläuche) gereinigt. Hierzu wird dem Rauchgas vor dem Gewebefilter Kalkhydrat zugeführt. Stäube und Reaktionsmittel aus der Entschwefelung werden so gemeinsam an den Filterschläuchen abgeschieden.

Während des Betriebszeitraumes bis zum 21.04.2021 des Wirbelschichtblock kam es an zwei Tagen zu Überschreitungen von Tagesmittelwerten. Am 03.02.2021 musste der Wirbelschichtblock aufgrund eines Rohrschadens abgefahren werden, was zu einer Überschreitung der Tagesmittelwerte von CO führte. Am 19.02.2021 wurde während des Anfahrbetriebs die Brennstoffzufuhr unterbrochen und verursachte eine Überschreitung des Tagesmittelwertes an NOx.

Die Gasmotoren wurden am 15.06.2021 in Betrieb genommen und ersetzen damit den Wirbelschichtblock und erzeugen mit dem Brennstoff Erdgas im Kraftwärmekopplungs-Prozess (KWK) hocheffizient Fernwärme und Strom. Die Motoren stellen damit einen weiteren Schritt in Richtung CO₂ neutralere Zukunft dar.

Die Reinigung der entstehenden Abgase erfolgt durch SCR- und Oxidationskatalysatoren. Zur Entstickung wird Harnstoff in den Abgasstrom zugegeben.

Während des Betriebszeitraumes kam es vereinzelt zu Überschreitungen von Halbstundenmittelwerten der Parameter NO_x, CO und NH₃. Diese Überschreitungen traten bei besonderen Betriebszuständen u.a. bei z.B. In- und Außerbetriebnahmen, technische Störungen der Nebenanlagen sowie unterbrochener/nicht ausreichender Harnstoffzufuhr auf.

Am 14.10.2021 gab es am Gasmotor 5 Probleme mit der Harnstoffeindüsung, was zu einer Überschreitung des Tagesgrenzwertes führte.

Ein Defekt der O₂-Sensoren an den Gasmotoren 1 und 5 führte vom 10. – 15.12.2021 zu Überschreitungen des Tagesmittelwertes an NO_x. Die O₂-Sensoren wurden erneuert.

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.

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

Alle Grenzwerte werden im Normalbetrieb deutlich unterschritten.

Weitere Auskünfte zu dieser Veröffentlichung können über die SWP Stadtwerke Pforzheim GmbH & Co. KG eingeholt werden. Telefon: 07231/3971-8001

Emissionswerte 2021

Kontinuierliche Messungen			Gasmotor 1	Gasmotor 2	Gasmotor 3	Gasmotor 4	Gasmotor 5
Luftschadstoffe [mg/m ³ (i.N.,tr)]	Grenzwert Genehmigung		Emissionswert				
	½-h-Mittelwert	Tagesmittelwert	Jahresmittelwert				
Kohlenmonoxid (CO)	200	100	4	5	2	4	7
Summe Stickstoffoxide als Stickstoffdioxid	170	85	94	63	72	65	63
Ammoniak (NH ₃)	10	5	n.n	n.n	n.n	n.n	n.n

Einzel-Messungen			Gasmotor 1	Gasmotor 2	Gasmotor 3	Gasmotor 4	Gasmotor 5
Luftschadstoffe [mg/m ³ (i.N.,tr)]	Grenzwert Genehmigung		Emissionswert				
	Formaldehyd	20		2	1	1	1
Gesamtkohlen- wasserstoff	1.300		571	613	668	596	368

Auf Basis von kontinuierlichen Messungen errechnet

n.n. kleiner Bestimmungsgrenze