

**Unterrichtung der Öffentlichkeit gemäß § 22 der 17. Verordnung
zum Bundesimmissionsschutzgesetz (17. BImSchV)**

Messungen von Emissionen und Verbrennungs- bedingungen im BiomasseHKW der SWP Stadtwerke Pforzheim GmbH & Co. KG

Anlagenbetreiber	SWP Stadtwerke Pforzheim GmbH & Co. KG
Anlagenstandort	Hohwiesenweg 15, 75175 Pforzheim
Aufnahme des Betriebes	09.12.2004
Berichtszeitraum	01.01.2025 – 31.12.2025

Die SWP Stadtwerke Pforzheim GmbH & Co. KG 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 IV eingesetzt. In Tab. 1 ist die genehmigte und die tatsächlich verbrannte Holzmenge im Jahr 2025 dargestellt.

Altholz der Kategorie A IV (AVV-Schlüssel 19 12 06*) wurde im Jahr 2025 nicht mehr verwendet.

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.

Brennstoffmengen (Tab. 1)

genehmigte Holzmenge	105.000 t/a
2025 verbrannte Holzmenge	80.680 t/a

Verbrennungsbedingungen (Tab. 2)

Mindesttemperatur	800 °C
Mindestverweilzeit	2 s

Im Berichtszeitraum wurden die Verbrennungsbedingungen im Normalbetrieb eingehalten.

Vereinzelte 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 Zyklonen), 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.

Vereinzelte kam es zu Überschreitungen von Tagesmittelwerten bei den Parametern SO_2 , NH_3 , NO_x , C-Gesamt und CO. Die Überschreitungen traten insbesondere bei Anfahrvorgängen, Störungen der Brennstoff- und Ascheförderung, Lastschwankungen sowie durch Altholz mit erhöhtem Schwefelgehalt auf.

Im Jahr 2025 kam es mehrfach zu Überschreitungen des Tagesgrenzwertes für Schwefeldioxid (Grenzwert 40 mg/Nm^3). Betroffen waren der 24.01.2025 mit 57 mg/Nm^3 , der 31.01.2025 mit 47 mg/Nm^3 , der 16.05.2025, 10.09.2025 und 03.10.2025 mit jeweils 44 mg/Nm^3 , der 17.11.2025 mit 54 mg/Nm^3 sowie der 24.11.2025 mit 41 mg/Nm^3 . Ursache war die Anlieferung von Altholz mit erhöhtem Schwefelgehalt. Trotz eingeleiteter Maßnahmen wie Lastabsenkung, maximaler Sorptionsmitteleindüsung und Homogenisierung des Brennstoffs sowie zusätzlicher betrieblicher Maßnahmen konnten die Überschreitungen nicht verhindert werden.

Überschreitungen des Tagesgrenzwertes für NH_3 (Grenzwert 10 mg/Nm^3) traten am 25.01.2025 mit 16 mg/Nm^3 , am 18.02.2025 mit 17 mg/Nm^3 , am 14.11.2025 mit 14 mg/Nm^3 sowie am 12.12.2025 mit 12 mg/Nm^3 auf. Ursache waren Ausgasungen von Ammoniakverbindungen aus dem Kalkhydrat während des Precoatings im Rahmen des Anfahrprozess.

Für NO_x (Grenzwert 180 mg/Nm^3) wurden am 12.02.2025 mit 188 mg/Nm^3 und am 18.11.2025 mit 183 mg/Nm^3 Überschreitungen festgestellt. Im Rahmen externer Messarbeiten traten unplausible Sauerstoffsignale auf. Dadurch erfolgte die rechnerische Mittelwertbildung des Tageswertes nicht regelkonform, sowie einem kurzzeitigen Ausfall der Holzfeuerung, was die Überschreitung auslöste.

Überschreitungen des Tagesgrenzwertes für C-Gesamt (Grenzwert 10 mg/Nm^3) traten am 18.02.2025 mit 11 mg/Nm^3 , am 09.05.2025 mit 16 mg/Nm^3 sowie am 14.11.2025 mit 18 mg/Nm^3 auf. Die Überschreitungen traten während dem Anfahrbetrieb und in Schwachlastphasen des Kessels auf.

Für CO (Grenzwert 10 mg/Nm^3) wurden am 06.08.2025 mit 56 mg/Nm^3 sowie am 08.08.2025 mit 58 mg/Nm^3 Überschreitungen festgestellt. Ursache war der Anfahrvorgang nach der Revision bevor der Regelbetrieb erreicht wurde, sowie einer Störung im Bereich der Gewebefilter.

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.

Durch den Einsatz des regenerativen Brennstoffs Holz leistet das Heizkraftwerk Pforzheim einen wichtigen Beitrag zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen (CO_2 -Einsparung).

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

Emissionswerte **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** (Tab. 3)

Kontinuierliche Messungen					
Luftschadstoffe [mg/m ³ (i.N.,tr)]	Gesetzlicher Grenzwert (17. BImSchV)		Grenzwert Genehmigung		Emissionswert
	½-h-Mittelwert	Tagesmittelwert	½-h-Mittelwert	Tagesmittelwert	Jahresmittelwert*
Gesamtstaub	30	10	30	10	0,0
Chlorwasserstoff (HCl)	60	10	60	10	3,1
Kohlenmonoxid (CO)	100	50	100	50	22,6
Schwefeldioxid (SO ₂)	200	50	200	50	28,6
Summe Stickstoffoxide als Stickstoffdioxid	400	200	400	200	158,9
Summe Quecksilber (Hg)	0,05	0,03	0,05	0,03	0,00002
Gesamtkohlenstoff (C _m H _n)	20	10	20	10	0,5
Ammoniak (NH ₃)	Kein Grenzwert		15	10	4,3

Einzel-Messung			
Luftschadstoffe [mg/m ³ (i.N.,tr)]	Gesetzlicher Grenzwert (17. BImSchV)	Grenzwert Genehmigung	Emissionswert
Fluorwasserstoff (HF)	0,9	0,9	<0,1
Summe [Cd, Tl]	0,05	0,05	n.n.
Summe [Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V, Sn]	0,50	0,50	n.n.
Dioxine/Furane [PCDD/F] [ng/m ³ (i.N., tr.)]	0,1	0,1	n.n.

*auf Basis von kontinuierlichen Messungen errechnet

n.n. kleiner Bestimmungsgrenze