

Arbeitsgruppe KVA Ost Vollzugsempfehlung

12. Februar 2021

Zusammenfassende Darstellung der Anforderungen an die Überwachung von Kehrlichtverbrennungsanlagen in der Ostschweiz und im Tessin in Ergänzung zu den Vorgaben der Spezialgesetzgebung (VVEA, GSchV und LRV)

A.) Feststoffe

Fraktion	Beschluss	Bemerkung
<i>Probenahme</i>	Die Methodik (Probenahme etc.) muss möglichst schweizweit harmonisiert werden.	
<i>Schlacke (Inhalt, Ausbrand)</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Schlacke soll im orientierenden Sinne periodisch auf ihre Inhaltsstoffe (vor allem Schwermetalle und TOC) untersucht werden. - Analysen auf PCDD/PCDF sollen freiwillig durchgeführt werden. 	➤ Beprobungsrhythmus: 2 x pro Jahr oder Jahresmischprobe, bei der Probenahme soll grosser Wert auf Kontinuität betreffend Personal, Standort, Methode, Menge etc. gelegt werden.
<i>Flugasche, ungewaschen</i>	Die Untersuchung der ungewaschenen Asche auf ihre Inhaltsstoffe (vor allem hinsichtlich Schwermetalle) muss gemäss den Vorgaben der BAFU-Vollzugshilfe Flugasche erfolgen	Vorbehalten Vorgaben im Rahmen der BAFU-Vollzugshilfe Flugasche (Rückgewinnung von Metallen aus den Filteraschen von KVAs, Juli 2020)
<i>Sauer gewaschene Flugasche</i>	Sauer gewaschene Flugasche soll periodisch analysiert werden: <ul style="list-style-type: none"> - In unvermischter Form (nicht vermischt mit Schlacke) - Hinsichtlich Gesamtgehalt (vor allem Schwermetalle und PCDD/PCDF) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Den Fachstellen der einzelnen Kantone steht es frei, einen Eluattest des Schlacken-/Aschen-Gemisches zuzuordnen, wenn eine spezielle Ausgangslage dies erfordert. ➤ Beprobungsrhythmus: 2 x pro Jahr oder Jahresmischprobe ➤ Vorbehalten Vorgaben im Rahmen der Vollzugshilfe Flugasche
<i>Hydroxidschlamm</i>	Beprobung auf Cd, Cu, Hg, Pb und Zn	➤ Beprobungsrhythmus: 2 x pro Jahr oder Jahresmischprobe

		Vorbehalten Vorgaben im Rahmen der Vollzugshilfe Flugasche
<i>Ionentauscherharz, HOK</i>	Die Quecksilberfracht in beladenen Ionentauscherharzen und Hochofenkoks (HOK) soll im Hinblick auf Stoffbilanzen mittels Bilanzrechnungen (z.B. Abwasserfracht vor/nach) ermittelt werden.	Vorbehalten Vorgaben im Rahmen der Vollzugshilfe Flugasche

B.) Abwasser

Parameter	Beschluss	Bemerkung
Allgemein	Bei Einleitungen direkt oder indirekt in einen Vorfluter müssen kontinuierliche Messungen von pH, Trübung und Temperatur durchgeführt werden.	
Nichtmetalle 1	Bei Einleitungen in eine ARA (und anschliessend in ein Gewässer) muss minimal 4 x pro Jahr in einer <i>mit geeigneten betrieblichen Massnahmen erhobenen repräsentativen 24-h Mischprobe</i> Chlorid, Sulfat und Ammonium gemessen werden. In Absprache mit der zuständigen Fachstelle des Kantons werden die Parameter Nitrit, Sulfit, Fluorid und AOX gemessen und anschliessend die Notwendigkeit weiterer Untersuchungen festgelegt	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bei der Bestimmung der AOX können hohe Konzentrationen an Chlorid die Messung stören. ➤ Die Fachstellen der Kantone können auch weniger als 4 Messungen pro Jahr verlangen, wenn dies angezeigt ist.
Nichtmetalle 2	Bei Direkteinleitung in ein Gewässer muss minimal 4 x pro Jahr Chlorid, Sulfat, Ammonium, Phosphat und DOC gemessen werden. (24h-Mischprobe)	Die Fachstellen der Kantone können auch weniger als 4 Messungen pro Jahr verlangen, sowie auf die Messung von Ammonium oder Phosphat verzichten, wenn dies angezeigt ist
Schwermetalle	Folgende Metalle müssen routinemässig mind. 4 x pro Jahr (24h-Mischprobe) gemessen werden: - Arsen, Blei, Cadmium, Chrom (gesamt), Kobalt, Kupfer, Molybdän, Nickel, Zink, Quecksilber (Anhang 3.2 GSchV).	Andere Metalle, die im Vergleich zu den Durchschnittswerten der KVA oder bezüglich Vorfluter problematisch sein können (wie Antimon, ChromVI oder Thallium), können periodisch gemessen werden.

	<ul style="list-style-type: none"> - Falls eine längere Messreihe (mind. 2 Jahre) bei einzelnen Parametern ständig tiefe Werte zeigt, kann der Beprobungsrhythmus verlängert werden. - Falls pro Kalenderjahr mehr als 2 Überschreitungen stattfinden, müssen bis zur Einhaltung der Grenzwerte mind. 6 Proben pro Jahr durchgeführt werden. - bei Überschreitung soll lediglich der beanstandete Parameter nachgemessen werden. 	Kantone können auch weniger als 4 Messungen pro Jahr verlangen, wenn dies angezeigt ist.
Cadmium/Quecksilber	Die Konzentrationen an Cadmium und Quecksilber müssen in einer mit der zuständigen kantonalen Fachstelle abgesprochenen Kampagne intensiv (z.B. während eines Jahres wöchentlich) bepробt werden. Als Folge dieser Kampagne wird der künftig einzuhaltende Beprobungsrhythmus festgelegt.	Die Erkenntnisse bisheriger Kampagnen können mitberücksichtigt werden. Es empfehlen sich Wochenmischproben. Eigene Laborresultate können bei einer entsprechenden Qualitätssicherung anerkannt werden.

C.) Luftemissionen

Parameter	Beschluss	Bemerkung
Kontrollmessungen	<ul style="list-style-type: none"> - Der Rhythmus der periodischen Abgaskontrollen nach Art. 13 Abs. 3 LRV sowie der Rhythmus der periodischen Funktionskontrollen an der betrieblichen Abgasüberwachung durch eine berechnigte Messfirma (Luftunion) muss koordiniert werden. - Die zuständige Fachstelle des Kantons kann spezielle Regelungen (z.B. aufgrund von Baubewilligungsaufgaben) festlegen. 	Im Rahmen der Baubewilligung bzw. des Luft-Massnahmenplanes besteht bei einzelnen Anlagen eine Kontrollmesspflicht alle zwei Jahre
Kontinuierliche Messung NO/NOx	<ul style="list-style-type: none"> - Stickoxide (Messung in der Regel von Stickstoffmonoxid und Hochrechnung auf Stickoxide) müssen generell kontinuierlich gemessen werden. - Die Messung von Stickstoffmonoxid genügt, falls der Anteil von Stickstoffdioxid nachweislich kleiner ist als 10% der Stickoxide. 	
Staub, Gesamt C, SO ₂ , NH ₃ , HCl	<ul style="list-style-type: none"> - Verzicht auf kontinuierliche Messung dieser Parameter, wenn der Betreiber mit Emissionsmessungen nachweist 	

	<p>und im Betrieb mittels kontinuierlicher Überwachung einer geeigneten Betriebsgrösse (bei SO₂, Staub und NH₃ bezüglich Wäscher, bei C Temperatur) dauerhaft sicherstellt, dass die Emissionen die dafür festgelegten EGW um mehr als 50 % unterschreiten.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bei Anlagen mit trockener Abgasreinigung (ohne Wäscher) ist eine kontinuierliche Messung zumindest von SO₂ und HCl notwendig. - Die kontinuierliche Messung von NH₃, HF und Hg ist zu prüfen. 	
Quecksilber	<ul style="list-style-type: none"> - Wenn im Rahmen der Abnahmemessung nachgewiesen wird und im Betrieb mittels kontinuierlicher Überwachung einer geeigneten Betriebsgrösse dauerhaft sichergestellt ist, dass der Emissionsgrenzwert zu weniger als 20 % erreicht wird und im Rahmen der Stichprobenkontrollen keine Hinweise auf Überschreitungen des Grenzwertes bestehen, vorläufig keine kontinuierlichen Messungen. - Falls sich der Stand der Messtechnik deutlich ändert, kann auf diese Bestimmung zurückgekommen werden. 	
Inbetriebnahme	<p>Im ersten Betriebsjahr einer Ofenlinie sind mindestens drei Abgasmessungen durchzuführen, worauf eine abschliessende Abnahme bezüglich des Einbaus der kontinuierlichen Mess- und Überwachungseinrichtungen erfolgt.</p>	
Messgeräte/Datenerfassungsgeräte	<ul style="list-style-type: none"> - Die Beschaffung von Emissionsmessgeräten und Datenerfassungsgeräten, welche nach dem 1. Januar 2018 eingebaut werden, muss vorgängig mit der kantonalen Fachstelle abgesprochen werden. Für Luft-Emissionsmessungen sind nach DIN EN 14181 nur eignungsgeprüfte Messeinrichtungen zugelassen. Die Zertifizierung erfolgt gemäss der Europäischen Richtlinienreihe DIN EN 15267. - Die kantonale Fachstelle kann Anpassungen an zertifizierten Messgeräten zulassen, solange die 	

	<p>Überwachungsqualität nicht beeinträchtigt wird. Das Gesuch für die Anpassung ist der zuständigen Fachstelle des Kantons einzureichen.</p> <p>-Anforderungen an Messwertrechner und Auswertungen müssen auf der Ebene des BAFU/Cercl'Air schweizweit geregelt werden.</p>	
Produktionszeit (Anlage im überwachungspflichtigen Betrieb)	Als Produktionszeit einer KVA gelten Betriebsstunden mit einem Sauerstoffgehalt im Abgas nach dem Kessel von weniger als 16 %. Die Produktionszeit soll der Klasse S6 gemäss BImSchV entsprechen.	Vorbehalten bleiben Regelungen mit anderen Vorgaben, z.B. aus dem Baubewilligungsverfahren.

Parameter	Beschluss	Bemerkung
Betriebszeit der Abgasreinigung	Die Betriebszeit der Abgasreinigung ist definiert durch die Anzahl Stunden während der Produktionszeit, in der der Grenzwert der LRV eingehalten wird (Stundenmittelwert kleiner 1.2x Emissionsgrenzwert (EGW) bzw. das Rohgas zu 100 % durch die Abgasreinigung strömt (kein Bypassbetrieb) und die Abgasreinigung in eingeschaltetem ordnungsgemäsem Betrieb ist (Betriebsmessgrösse ist innerhalb festgelegten und überprüften Bereich).	Vorbehalten bleiben andere Regelungen mit anderen Vorgaben, z.B. aus dem Baubewilligungsverfahren.
Emissionsgrenzwert	<ul style="list-style-type: none"> - Da gemäss LRV die kontinuierlich erfassten HMW mit 1.2xEGW (und nicht mit EGW) verglichen werden, sind die HMW lediglich zu normieren, aber nicht zu validieren, ohne Abzug Messunsicherheit/Vertrauensbereich. - Emissionsmesswerte: Darunter sind Stundenmittelwerte (HMW), Tagesmittelwerte (TMW) und Jahresmittelwerte (JMW) zu verstehen. 	Vorbehalten bleiben andere Regelungen mit anderen Vorgaben, z.B. aus dem Baubewilligungsverfahren.
Betriebsgrössen	<ul style="list-style-type: none"> - Die kontinuierlich erfassten Betriebsmesswerte zur qualitativen Überwachung der Abgasreinigungseinrichtung, die anstelle der kontinuierlich erfassten HMW im Abgas zur Beurteilung herangezogen werden können, z. B. pH-Wert des Wäschers. 	Vorbehalten bleiben andere Regelungen mit anderen Vorgaben, z.B. aus dem Baubewilligungsverfahren.

	<ul style="list-style-type: none"> - Die Abgasreinigung ist in eingeschaltetem, ordnungsgemäsem Betrieb, wenn die Betriebsmesswerte innerhalb des erlaubten Betriebsbereiches liegen. - Liegt der Betriebsmesswert ausserhalb des erlaubten Betriebsbereiches, so wird eine 2xEGW- Überschreitung angenommen. - Beim Ausmass der Überschreitung wird berücksichtigt, welche Stufe bzw. welche Stufen der Abgasreinigung (E-Filter, Wäscher, Entstickung) umgangen werden. 	
Bypassbetrieb	<p>Anzahl-H_{Bypassbetrieb/Notkamin}[h]: Die Abgasreinigung wird vom Abgas umgangen. Bei Bypass- oder Notkaminbetrieb wird das Abgas allenfalls auch nicht durch die Abgasmessung im Hauptkamin erfasst. Der Bypass- und der Notkaminbetrieb werden als 2fache EGW Überschreitung beurteilt. Vorbehalten bleiben andere Regelungen mit anderen Vorgaben, z.B. aus dem Baubewilligungsverfahren</p>	
Anzahl Störstunden	<p>Beurteilung: Überschreitung 2xEGW gilt als Störfall der Abgasreinigung. Die Anzahl Stunden mit Störungen pro Jahr darf während der Produktionszeit 60h (240h bei NOx) nicht überschreiten. Unter den 60h (240h bei NOx) werden folgende Betriebszustände summiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stunden mit 2fachen EGW-Überschreitung (pro Schadstoff) - Bypass- oder Notkaminbetriebsdauer in Stunden - Stunden, in denen der Betriebsmesswert der Abgasreinigungs-Überwachung ausserhalb des erlaubten Bereiches liegt 	<p>Vorbehalten bleiben andere Regelungen mit verschärften Vorgaben, z.B. aus dem Baubewilligungsverfahren.</p>

D.) Reporting

Parameter	Beschluss	Bemerkungen
Allgemein	<ul style="list-style-type: none"> - Alle erfassten Daten (z.B. Luft- und Wasseremissionen, Betriebszustände) sind in der vorhandenen Auflösung (Ausnahme Luft: Stundenmittelwerte) elektronisch zu registrieren. - Die Tagesmittelwerte der Emissionen sind während 10 Jahren, die Stundenmittelwerte der Emissionen während 5 Jahren zu speichern. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bis die ausgewerteten Daten vorliegen, sollten die Verläufe etc. erhalten bleiben zur ev. Rekonstruktion von Besonderheiten. ➤ Einige Zeit darüber hinaus bleiben die Rohdaten erhaltenswert, danach werden sie zum Datenfriedhof. Eine gemeinsame Minimalvorgabe macht Sinn.
Aussergewöhnliche Betriebszustände	<p>Mindestens folgende Zustände müssen in geeigneter Form der kantonalen Fachstelle gemeldet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jedes Abfahren/Anfahren der Anlage - Emissionsrelevante Störung des Betriebs mit einer Dauer von mehr als 4 Stunden - Überschreitung des Tagesmittelwertes <p>Die Meldungen dieser aussergewöhnlichen Zustände müssen so schnell als möglich, spätestens nach 48 Stunden (werktags) in geeigneter Form erfolgen.</p>	

Generelle Bemerkung: Die Kantone behalten sich vor, in allen Bereichen (Luft, Wasser, Abfall etc.) bei Messwerten im Bereich des Grenzwerts oder darüber mehr als die oben aufgeführte Anzahl Messungen zu verlangen

Genehmigung durch KVV Ost: 12. Februar 2021 / Erstpublikation auf extranet: / Herausgabe Internet:

Cercle Déchets Ost, Arbeitsgruppe KVA Ost