

BUA Workshop Emissionsüberwachung am 09.03.2022

„Nationale Umsetzung der BVT-Schlussfolgerungen in Bezug auf die Abfallverbrennung und die daraus abzuleitenden messtechnischen Anforderungen gemäß 17. BImSchV “

DIPL.-ING. MARKUS GLEIS

FACHGEBIET III 2.4 „ABFALLTECHNIK, ABFALLTECHNIKTRANSFER“

WÖRLITZER PLATZ 1 - 06844 DESSAU-ROßLAU

BVT-Merkblatt Abfallverbrennung

DURCHFÜHRUNGSBESCHLUSS (EU) 2019/2010 DER KOMMISSION vom 12. November 2019 über Schlussfolgerungen zu den besten verfügbaren Techniken (BVT) gemäß der Richtlinie 2010/75/ EU des Europäischen Parlaments und des Rates in Bezug auf die Abfallverbrennung (Bekannt gegeben unter Aktenzeichen C(2019) 7987) Amtsblatt der Europäischen Union L 312/55, 3.12.2019, DE

gestützt auf die Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. November 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung) (1), insbesondere auf Artikel 13 Absatz 5,

Fachlicher Hintergrund BVT-Merkblatt

Art der Messung	Mittelungszeitraum	Begriffsbestimmung
Kontinuierlich	Halbstundenmittelwert	Mittelwert über einen Zeitraum von 30 Minuten
	Tagesmittelwert	Mittelwert über einen Zeitraum von einem Tag, ausgehend von gültigen halbstündlichen Mittelwerten
Periodisch	Mittelwert über den Probenahmezeitraum	Mittelwert von drei aufeinanderfolgenden Messungen von jeweils mindestens 30 Minuten ⁽¹⁾
	Langzeit-Probenahmezeitraum	Wert über einen Probenahmezeitraum von 2 bis 4 Wochen

⁽¹⁾ Für Parameter, bei denen aus Gründen der Probenahme oder Analyse eine 30-minütige Probenahme/Messung und/oder ein Mittelwert von drei aufeinanderfolgenden Messungen nicht sinnvoll ist, kann ein besser geeigneter Messzeitraum gewählt werden. Für PCDD/F und dioxinähnliche PCB beträgt der Probenahmezeitraum 6 bis 8 Stunden bei kurzfristiger Probenahme.

Fachlicher Hintergrund BVT-Merkblatt Abfallverbrennung

Stoff/ Parameter	Prozess	Norm(en)	Mindesthäufigkeit der Überwachung	Überwachung verbunden mit
NO _x	Abfallverbrennung	Allgemeine EN-Normen	Kontinuierlich	BVT 29
NH ₃	Verbrennung von Abfällen bei Verwendung von SNCR und/oder SCR	Allgemeine EN-Normen	Kontinuierlich	BVT 29
N ₂ O	<ul style="list-style-type: none"> Abfallverbrennung im Wirbelschichtofen Abfallverbrennung bei Verwendung einer SNCR mit Harnstoff 	EN 21258 ⁽³⁾	Einmal jährlich	BVT 29

Fachlicher Hintergrund BVT-Merkblatt Abfallverbrennung

CO	Abfallverbrennung	Allgemeine EN-Normen	Kontinuierlich	BVT 29
SO ₂	Abfallverbrennung	Allgemeine EN-Normen	Kontinuierlich	BVT 27
HCl	Abfallverbrennung	Allgemeine EN-Normen	Kontinuierlich	BVT 27
HF	Abfallverbrennung	Allgemeine EN-Normen	Kontinuierlich	BVT 27
Staub	Schlackenaufbereitung	EN 13284-1	Einmal jährlich	BVT 26
	Abfallverbrennung	Allgemeine EN-Normen und EN 13284-2	Kontinuierlich	BVT 25

Fachlicher Hintergrund BVT-Merkblatt Abfallverbrennung

Metalle und Metalloide außer Quecksilber (As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V)	Abfallverbrennung	EN 14385	Einmal alle sechs Monate	BVT 25
Hg	Abfallverbrennung	Allgemeine EN-Normen und EN 14884	Kontinuierlich ⁽⁵⁾	BVT 31
TVOC	Abfallverbrennung	Allgemeine EN-Normen	Kontinuierlich	BVT 30
PBDD/F	Abfallverbrennung ⁽⁶⁾	Keine EN-Norm verfügbar	Einmal alle sechs Monate	BVT 30

Fachlicher Hintergrund BVT-Merkblatt Abfallverbrennung

		EN 1948-1, EN 1948-2, EN 1948-3	Einmal alle sechs Monate für Kurzzeitproben	BVT 30
PCDD/F	Abfallverbrennung	Keine EN-Norm für Langzeitproben verfügbar, EN 1948-2, EN 1948-3	Einmal im Monat für Langzeitproben ⁽⁷⁾	BVT 30
		EN 1948-1, EN 1948-2, EN 1948-4	Einmal alle sechs Monate für Kurzzeitproben ⁽⁸⁾	BVT 30
Dioxinähnliche PCB	Abfallverbrennung	Keine EN-Norm für Langzeitproben verfügbar, EN 1948-2, EN 1948-4	Einmal im Monat für Langzeitproben ⁽⁷⁾ ⁽⁸⁾	BVT 30
		Keine EN-Norm verfügbar	Einmal jährlich	BVT 30
Benzo(a)pyren	Abfallverbrennung	Keine EN-Norm verfügbar	Einmal jährlich	BVT 30

Umsetzung der BVT Schlussfolgerungen Abfallbehandlung in nationales Recht

BVT für Luftemissionen:

Anforderungen TA Luft
Anlagen

Umsetzung in einer eigenständigen
Immissionsschutzrechtlichen
Verwaltungsvorschrift, korrespondierend mit TA
Luft Novelle

Anforderungen für
Abfallverbrennung

Novelle der 17. BImSchV

Änderungen der 17. BImSchV im Rahmen der Novelle 13. und 17. BImSchV veröffentlicht am 14. Juli 2021

Änderung § 15 Absatz 5 der 17. BImSchV

Die Funktionsfähigkeit ist jährlich prüfen zu lassen. Dabei ist sie mit Ausnahme der Mindesttemperaturmessung durch Vergleichsmessung mit der Referenzmethode zu prüfen. Die Kalibrierung ist jeweils nach der Errichtung oder jeder wesentlichen Änderung durchführen zu lassen. Die Kalibrierung ist mindestens alle 3 Jahre, bei der Mindesttemperaturmessung mindestens alle 6 Jahre zu wiederholen.

Änderungen der 17. BImSchV im Rahmen der Novelle 13. und 17. BImSchV veröffentlicht am 14. Juli 2021

Änderung § 18 Absatz 3 der 17. BImSchV (Periodische Messungen)

Die Messungen sind im Zeitraum von zwölf Monaten nach Inbetriebnahme alle zwei Monate mindestens an einem Tag und anschließend wiederkehrend halbjährlich an mindestens drei Tagen durchführen zu lassen.

Abweichend von Satz 1 führen abfallmitverbrennende Großfeuerungsanlagen mit einer Feuerungswärmeleistung von 300 MW oder mehr ihre Wiederholungsmessungen der Emissionen von Anlage 1 Buchstabe a, b und c einmal vierteljährlich durch.

Messungen und Wiederholungsmessungen nach den Sätzen 1 und 2 umfassen mindestens sechs einzelne Messungen über jeweils 30 Minuten.

Änderungen der 17. BImSchV im Rahmen der Novelle 13. und 17. BImSchV veröffentlicht am 14. Juli 2021

Änderung § 18 Absatz 3 der 17. BImSchV (Periodische Messungen)

Abweichend von Satz 3 sind im Falle der Überwachung von Emissionen nach Anlage 1 mindestens der einzelne Messungen vorgeschrieben.

Für den Fall, dass der Maximalwert der periodischen Messungen nach den Sätzen 1 und 2 mit einem Vertrauensniveau von 50 Prozent nach der Richtlinie VDI 2448 Blatt 2, Ausgabe Juli 1997, (VDI: Verein Deutscher Ingenieure e. V.) den jeweiligen Emissionsgrenzwert nicht überschreitet, hat der Betreiber die Wiederholungsmessungen abweichend von Sätzen 1 und 2 einmal jährlich durchführen zu lassen.

Änderungen der 17. BImSchV im Rahmen der Novelle 13. und 17. BImSchV veröffentlicht am 14. Juli 2021

Änderung § 18 Absatz 5 17. BImSchV

Zur Überwachung der Anforderungen nach § 8 Absatz 1 Nr. 3 ist die Probenahmedauer in Abhängigkeit des Probenahmeverfahrens und des Probenahmegeräts festzulegen.

Dabei ist die Dauer der Probenahme mindestens auf einen Wert festzusetzen, der garantiert, dass die jeweils maßgebliche Nachweisgrenze überschritten wird.

Für die in Anlage 1 Buchstabe d oder in Anlage 2 genannten Stoffe soll die Bestimmungsgrenze des eingesetzten Analyseverfahrens nicht über 0,003 ng/m³ Abgas

Umsetzung der BVT Schlussfolgerungen in nationales Recht (Entwurf in Diskussion)

Zur Überwachung der Abfallanlieferungen auf radioaktive Inhaltsstoffe hat der Betreiber einer Abfallverbrennungsanlage eine Radioaktivitätserkennung zu installieren. Dies gilt nicht für Abfallverbrennungsanlagen, in denen ausschließlich Klärschlamm verbrannt wird.

Begründung:

Umsetzung BVT 11 – durch das Wort „installieren“ erfolgt ein Hinweis, dass es sich nicht um mobile Geräte, sondern um fest verankerte Geräte handelt

Diskussion: Ermächtigungsgrundlage des BImSchG ausreichend?

Umsetzung der BVT Schlussfolgerungen in nationales Recht (Entwurf in Diskussion)

§ 8 Emissionsgrenzwerte für Abfallverbrennungsanlagen

(1) Abfallverbrennungsanlagen sind so zu errichten und zu betreiben, dass

1.

kein Tagesmittelwert die folgenden Emissionsgrenzwerte überschreitet:

Umsetzung der BVT Schlussfolgerungen in nationales Recht (Entwurf in Diskussion)

- a)
Gesamtstaub 5 mg/m³,
- b)
organische Stoffe,
angegeben als Gesamtkohlenstoff, 10 mg/m³,
- c)
gasförmige anorganische Chlorverbindungen,
angegeben als Chlorwasserstoff, 6 (10 alt) mg/m³,
- d)
gasförmige anorganische Fluorverbindungen,
angegeben als Fluorwasserstoff, 0,9 (1 alt) mg/m³,

Umsetzung der BVT Schlussfolgerungen in nationales Recht (Entwurf in Diskussion)

- e)
Schwefeldioxid und Schwefeltrioxid,
angegeben als Schwefeldioxid, **30** (50 alt)mg/m³,
- f)
Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid,
angegeben als Stickstoffdioxid, **120** (150 alt) mg/m³,
- g)
Quecksilber und seine Verbindungen,
angegeben als Quecksilber, **0,01** (0,03 alt) mg/m³,
- h)
Kohlenmonoxid **50** mg/m³,
- i)
Ammoniak, **10** mg/m³;

Umsetzung der BVT Schlussfolgerungen in nationales Recht (Entwurf in Diskussion)

§ 8 Emissionsgrenzwerte

Für *bestehende* Abfallverbrennungs- und mitverbrennungsanlagen gilt

1. *abweichend von Absatz 1 Nummer 1 Buchstabe c ein Emissionsgrenzwert für gasförmige anorganische Chlorverbindungen, angegeben als Chlorwasserstoff von 8 mg/m³ für den Tagesmittelwert,*
2. *abweichend von Absatz 1 Nummer 1 Buchstabe e ein Emissionsgrenzwert für Schwefeldioxid und Schwefeltrioxid, angegeben als Schwefeldioxid von 40 mg/m³ für den Tagesmittelwert ,*
3. *abweichend von Absatz 1 Nummer 1 Buchstabe f ein Emissionsgrenzwert für Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid, angegeben als Stickstoffdioxid von 150 mg/m³ für den Tagesmittelwert*

Umsetzung der BVT Schlussfolgerungen in nationales Recht (Entwurf in Diskussion)

kein Halbstundenmittelwert die folgenden
Emissionsgrenzwerte überschreitet:

g)

Quecksilber und seine Verbindungen,
angegeben als Quecksilber 0,035 (0,05 alt) mg/m³

Umsetzung der BVT Schlussfolgerungen in nationales Recht (Entwurf in Diskussion)

§ 10 Im Jahresmittel einzuhaltende Emissionsgrenzwerte

1) Abfallverbrennungsanlagen sind so zu errichten und zu betreiben, dass kein Jahresmittelwert folgende Emissionsgrenzwerte überschreitet:

1.

Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid, angegeben als Stickstoffdioxid, 100 mg/m³,

2.

Quecksilber und seine Verbindungen, angegeben als Quecksilber, 0,005 (alt 0,01) mg/m³.

Umsetzung der BVT Schlussfolgerungen in nationales Recht (Entwurf in Diskussion)

(9)

Für die Überwachung der im Jahresmittel einzuhaltenden Emissionsgrenzwerte nach § 10 Absatz 1 Nummer 2 für Quecksilber und seine Verbindungen, angegeben als Quecksilber, kann auf Antrag des Betreibers alternativ zur kontinuierlichen Messung der Einsatz eines anderen geeigneten, validierten Verfahrens erfolgen.

Die Überwachung der im Tagesmittel und der im Halbstundenmittel einzuhaltenden Emissionsgrenzwerte für Quecksilber und seine Verbindungen, angegeben als Quecksilber, durch kontinuierliche Messung nach § 16 Absatz 1 Nummer 1 bleibt unberührt

Umsetzung der BVT Schlussfolgerungen in nationales Recht (Entwurf in Diskussion)

(7)

Bei Anwendung der Langzeitprobenahme zur Bestimmung der Emissionen an Quecksilber und seinen Verbindungen, angegeben als Quecksilber, nach § 16 Absatz 9 gilt der im Jahresmittel einzuhaltende Emissionsgrenzwert als eingehalten, wenn der Durchschnittswert der im Jahr erhaltenen Messwerte den vorgeschriebenen Grenzwert nicht übersteigt

Umsetzung der BVT Schlussfolgerungen in nationales Recht (Entwurf in Diskussion)

Anlage 1 (zu § 8 Absatz 1, § 18 Absatz 5 und § 20 Absatz 1) **Emissionsgrenzwerte für krebserzeugende Stoffe**

Für die in den Buchstaben a bis d genannten krebserzeugenden Stoffe gelten folgende Emissionsgrenzwerte: a)

Cadmium und seine Verbindungen,
angegeben als Cadmium,
Thallium und seine Verbindungen,
angegeben als Thallium,

insgesamt **0,02** (0,05 alt) mg/m³,

Umsetzung der BVT Schlussfolgerungen in nationales Recht

Emissionsgrenzwerte für krebserzeugende Stoffe

Für die in den Buchstaben a bis d genannten krebserzeugenden Stoffe gelten folgende Emissionsgrenzwerte: b)

Antimon und seine Verbindungen, angegeben als Antimon,
Arsen und seine Verbindungen, angegeben als Arsen,
Blei und seine Verbindungen, angegeben als Blei,
Chrom und seine Verbindungen, angegeben als Chrom,
Cobalt und seine Verbindungen, angegeben als Cobalt,
Kupfer und seine Verbindungen, angegeben als Kupfer,
Mangan und seine Verbindungen, angegeben als Mangan,
Nickel und seine Verbindungen, angegeben als Nickel,
Vanadium und seine Verbindungen, angegeben als
Vanadium,
Zinn und seine Verbindungen, angegeben als Zinn,

insgesamt
0,3 (0,5 alt) mg/m³,

Umsetzung der BVT Schlussfolgerungen in nationales Recht (Entwurf in Diskussion)

Anlage 1 (zu § 8 Absatz 1, § 18 Absatz 5 und § 20 Absatz 1) Emissionsgrenzwerte für krebserzeugende Stoffe

Für die in den Buchstaben a bis d genannten krebserzeugenden Stoffe gelten folgende Emissionsgrenzwerte:

c) **Text bleibt**

d) Dioxine und Furane gemäß Anlage 2 (WHO)
über festgelegten Probennahmezeitraum

Neuanlagen insgesamt
0,06 (0,1 alt) ng/m³.

Best. Anlagen insgesamt
0,08 (0,1 alt) ng/m³

über Langfristiger Zeitraum der Probenahme ?

Neuanlagen insgesamt
0,08 (0,1 alt) ng/m³.

Best. Anlagen insgesamt
0,1 (0,1 alt) ng/m³

Umsetzung der BVT Schlussfolgerungen in nationales Recht (Entwurf in Diskussion)

Anlage 1 (zu § 8 Absatz 1, § 18 Absatz 5 und § 20 Absatz 1) Emissionsgrenzwerte für krebserzeugende Stoffe

Für die in den Buchstaben a bis d genannten krebserzeugenden Stoffe

Dioxine und Furane gemäß Anlage 2 (WHO)
über **festgelegten Probennahmezeitraum**:

Neue Messaufgabe durch Berücksichtigung
von An- und Abfahrvorgängen zumindest im
Rahmen der Abnahme der Neuanlage und
nach längeren Anlagenstillstand.

Definition des Regelbetriebs nach Erreichen
der Verbrennungsbedingungen und Start der
Abfallaufgabe oder Kopplung an eine
bestimmten Betriebssauerstoffgehalt?

Umsetzung der BVT Schlussfolgerungen in nationales Recht (Entwurf in Diskussion)

§ 16 Kontinuierliche Messungen

(1) Der Betreiber hat unter Berücksichtigung der Anforderungen gemäß Anlage 4 folgende Parameter kontinuierlich zu ermitteln, zu registrieren und auszuwerten:

1. die Massenkonzentration der Emissionen nach § 8 Absatz 1 Nummer 1 und 2, sowie der Nummern 2.1, 2.2, 2.3, 3.1 bis 3.6 sowie 4.1 und 4.2 gemäß Anlage 3, sowie zusätzlich bei der Abfallverbrennung in Wirbelschichtschichtofen oder bei der Abfallverbrennung unter Verwendung einer selektiven nichtkatalytischen Reduktion mit Harnstoff zur Abgasreinigung die Lachgasemission,

Umsetzung der BVT Schlussfolgerungen in nationales Recht (Entwurf in Diskussion)

Neu!

Zusätzlich sind bei Abfallverbrennungsanlagen die Emissionen von Polybromierten Dibenzodioxine und -furane nach Anlage 2 alle sechs Monate mindestens an einem Tag zu ermitteln, wenn gezielt Abfälle verbrannt werden, die bromierte Flammenschutzmittel enthalten, oder für Anlagen die gezielt bromhaltige Verbindungen zur Quecksilberabscheidung einsetzen.

Messaufgabe:

Festlegung der zu messenden Kongenere

Umsetzung der BVT Schlussfolgerungen in nationales Recht (Entwurf in Diskussion)

Neu!

- (1) *Betreiber von Abfallverbrennungsanlagen, die gefährliche Abfälle mit POP-Gehalten vor der Verbrennung, welche die in Anhang IV der Verordnung (EG) Nr. 850/2004 und deren Änderungen festgelegten Konzentrationsbegrenzungen überschreiten, und die nicht den Spezifikationen der Prozessbeschreibung von Kapitel IV.G.2 Buchstabe g der technischen UNEP-Richtlinien UNEP/CHW.13/6/Add.1/Rev.1 entsprechen, haben in den Ausgangsströmen (z.B. Schlacken und Rostaschen, Flugasche, trockenen Rückständen aus der Abgasreinigung, Abgas und soweit zutreffend Abwasser) nach der Inbetriebnahme der Verbrennungsanlage und nach jeder Änderung, die den POP-Gehalt in den Ausgangsströmen erheblich beeinflussen kann,*
- 1. durch direkte Messungen oder durch indirekte Methoden die in Anhang 8 aufgeführten Leitparameter zu bestimmen, oder*
 - 2. basierend auf anlagenrepräsentativen Studien die POP-Gehalte zu ermitteln.*

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Markus Gleis

markus.gleis@uba.de

www.uba.de

