

Information des Bundesministeriums für Nachhaltigkeit und Tourismus zur Umsetzung der BVT-Schlussfolgerungen für die Abfallverbrennung (Durchführungsbeschluss (EU) 2019/2010 der Kommission vom 12. November 2019)

Allgemeines

BVT-Schlussfolgerungen als Referenzdokument

Gemäß § 43a Abs. 1 AWG 2002 sind BVT-Schlussfolgerungen als Referenzdokumente für die Erteilung einer Genehmigung für eine IPPC-Behandlungsanlage anzuwenden.

Gemäß § 57 AWG 2002 hat eine Überprüfung und Aktualisierung der Genehmigung für eine IPPC-Behandlungsanlage und die Anpassung an den Stand der Technik zu erfolgen, wobei die Veröffentlichung von BVT-Schlussfolgerungen zur Haupttätigkeit fristauslösend ist.

BVT-Schlussfolgerungen sind das zentrale Element von BVT-Merkblättern, in denen insbesondere die besten verfügbaren Techniken und die damit assoziierten Emissionswerte dargestellt werden.

In den allgemeinen Erwägungen der BVT-Schlussfolgerungen für die Abfallverbrennung wird festgehalten, dass die in diesen BVT-Schlussfolgerungen genannten und beschriebenen Techniken weder normativ noch erschöpfend sind.

D. h. für die Beurteilung des Standes der Technik können ergänzend zu den BVT-Schlussfolgerungen auch andere technische Grundlagen, wie beispielsweise Normen, Richtlinien o.ä., herangezogen werden.

Auch können andere Techniken, die nicht in den BVT-Schlussfolgerungen angeführt sind, eingesetzt werden, sofern ein mindestens gleichwertiges Umweltschutzniveau gewährleistet wird, was im jeweiligen Einzelfall beurteilt werden muss.

Die in den BVT-Schlussfolgerungen angeführten besten verfügbaren Techniken (BVT 1 bis BVT 37) sind einzeln auf ihre Anwendbarkeit in der konkreten IPPC-Anlage zu prüfen. Dabei ist die für die einzelnen BVT angeführte Anwendbarkeit bei der Genehmigung zu berücksichtigen. In einigen Fällen ist die Anwendbarkeit nicht allgemein gegeben.

Festlegung von Grenzwerten

Gemäß § 47a Abs. 2, erster Satz AWG 2002 hat die Behörde Emissionsgrenzwerte in Genehmigungen festzulegen, mit denen sichergestellt wird, dass die Emissionen unter normalen Betriebsbedingungen die mit den besten verfügbaren Techniken assoziierten Emissionswerte der BVT-Schlussfolgerungen nicht überschreiten.¹ Die mit den besten verfügbaren Techniken assoziierten Emissionswerte (BVT-assozierte Emissionswerte) sind der Bereich von Emissionswerten, der in den BVT-Schlussfolgerungen festgelegt wird. Dieser Vorgabe wird entsprochen, indem Emissionsgrenzwerte festgelegt werden, die die oberen Werte der in den BVT-Schlussfolgerungen angeführten Bereiche der Emissionswerte nicht überschreiten (siehe dazu auch Art. 15 Abs. 3 lit a der Richtlinie über Industrieemissionen (IE-RL)).

Im konkreten Einzelfall ist bei der Festlegung der Emissionsgrenzwerte jedenfalls die spezifische Immissionssituation zu berücksichtigen. Strengere Emissionsgrenzwerte in bestehenden nationalen Regelungen bleiben unberührt.

In der nachfolgenden Tabelle werden die Grenzwerte der Anlage 1 der Abfallverbrennungsverordnung (AVV) den oberen Werten der in den BVT-Schlussfolgerungen angeführten Bereiche der Emissionswerte gegenübergestellt. Bei den rot gekennzeichneten Werten ergibt sich prinzipiell das Erfordernis für eine strengere Festlegung im Vergleich mit den geltenden Grenzwerten der AVV.

In den BVT-Schlussfolgerungen für die Abfallverbrennung sind für die Halbstundenmittelwerte keine BVT-assozierten Emissionswerte formuliert. D. h. die in der AVV als Halbstundenmittelwerte festgelegten Grenzwerte behalten unverändert ihre Gültigkeit.

¹ Diese Verpflichtung gilt nicht für BVT-bezogene Umweltleistungsniveaus für unverbrannte Stoffe in Schlacken und Rostasche (siehe BVT 14) sowie für BVT-assozierte Energieeffizienzwerte (siehe BVT 20).

Tabelle 1: Gegenüberstellung der Grenzwerte der Anlage 1 AVV mit den oberen Werten der BVT-assozierten Emissionswerte; Angaben in mg/Nm₃, ausgenommen PCDD/F und dioxin-ähnliche PCB in ng/Nm₃, bezogen auf 11 % Sauerstoff

Parameter		AVV, Anlage 1	Oberer Wert der BVT-assozierten Emissionswerte
Tagesmittelwerte			
Staub		10	5
C _{org}		10	10
HCl		10	8 6 für Neuanlagen ¹⁾
HF		0,5	< 1
SO ₂		50	40 30 für Neuanlagen ¹⁾
NO und NO ₂ , angegeben als NO ₂	Nennkapazität > 2 bis 6 t _{Abfall} /h	150	150
	Nennkapazität > 6 t _{Abfall} /h	100 für bestehende Anlagen gemäß AVV	
		70 für Neuanlagen gemäß AVV	120 für Neuanlagen ¹⁾
CO		50	50
Hg und seine Verbindungen		0,03	0,02
NH ₃		-	10 ²⁾
Mittelwerte über einen Zeitraum von 0,5 bis 8 Stunden			
Cd und Tl		0,05	0,02
Σ Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V, Sn		0,5	0,3 ³⁾
NH ₃		5 ²⁾	-
Mittelwert über einen Zeitraum von 6 bis 8 Stunden			
PCDD/F ⁴⁾		0,1	0,06 0,04 für Neuanlagen ¹⁾
PCDD/F und dioxin-ähnliche PCB ⁴⁾		-	0,08 0,06 für Neuanlagen ¹⁾
¹⁾ Anlage, die erstmals nach der Veröffentlichung dieser BVT-Schlussfolgerungen genehmigt wird, oder eine vollständige Ersetzung einer Anlage nach der Veröffentlichung dieser BVT-Schlussfolgerungen. ²⁾ Die diskontinuierliche Messung von NH ₃ gemäß § 9 Abs. 7 AVV ist weiterhin erforderlich. Zusätzlich ist auf Grund der Vorgabe von BVT 4 auch eine kontinuierliche Messung von NH ₃ durchzuführen. Im Rahmen der Neufassung der AVV soll dies bereinigt werden. ³⁾ Ohne Sn. ⁴⁾ Entweder der BVT-assozierte Emissionswert für PCDD/F oder der BVT-assozierte Emissionswert für PCDD/F und dioxinähnliche PCB ist anzuwenden.			

Messunsicherheit

Die mit den besten verfügbaren Techniken assoziierten Emissionswerte in den BVT-Schlussfolgerungen sind auf Grund von Messwerten ohne Berücksichtigung der Messunsicherheit festgelegt worden. Vorgaben zur Berücksichtigung der Messunsicherheit sowie auch zur Einhaltung der Grenzwerte sind nicht Bestandteil der BVT-Schlussfolgerungen.

Detaillierte Ausführungen zur Messunsicherheit finden sich im horizontalen „Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED installations“. In diesem wird empfohlen, bei der Überprüfung der Einhaltung von Grenzwerten die Messunsicherheit zu berücksichtigen, indem die Messunsicherheit vom Messwert abgezogen wird.

Maximal zulässige Messunsicherheiten werden für Standardreferenzmethoden in den jeweiligen Normen zur Ermittlung der Emissionskonzentrationen angeführt. In der IE-RL (Anhang VI für Abfallverbrennungs- und Abfallmitverbrennungsanlagen) bzw. AVV werden ebenfalls maximal zulässige Messunsicherheiten für die Bestimmung von spezifischen Parametern festgelegt.

Weiters wird im „Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED installations“ darauf verwiesen, dass im Allgemeinen die relative Messunsicherheit, ausgedrückt in Prozent vom Messwert, bei abnehmenden Emissionsniveaus steigt. Das bedeutet, die in der AVV angeführten relevanten Messunsicherheiten sollten nur für die Grenzwertbereiche dieser Verordnung bzw. die oberen Werte der BVT-assozierten Emissionswerte verwendet werden. Bei strengeren Grenzwerten wären höhere relative Messunsicherheiten vorzusehen.

Zusammenfassend sind die Vorgaben gemäß § 12 AVV zur Berücksichtigung der Messunsicherheiten sowie zur Einhaltung der Grenzwerte weiterhin maßgeblich.

Mitverbrennungsanlagen

Im Anwendungsbereich der gegenständlichen BVT-Schlussfolgerungen sind nur jene Mitverbrennungsanlagen, deren Hauptzweck nicht die Produktion stofflicher Erzeugnisse ist, und in denen

- ausschließlich Abfälle, ausgenommen Abfälle gemäß § 2 Abs. 2 Z 1 AVV verbrannt werden, oder
- gemischte Siedlungsabfälle verbrannt werden oder
- mehr als 40 % der freigesetzten Wärme mit gefährlichen Abfällen erzeugt werden.

Auf alle anderen Mitverbrennungsanlagen (IPPC-Anlagen) sind die gegenständlichen BVT-Schlussfolgerungen nicht anzuwenden, sondern es gelten die jeweiligen sektoralen BVT-Schlussfolgerungen (z. B. BVT-Schlussfolgerungen für Großfeuerungsanlagen).

Bei der Berechnung von Emissionsgrenzwerten anhand der Mischungsregel (siehe Anlage 2 AVV) werden die BVT-Schlussfolgerungen für die Abfallverbrennung nicht berücksichtigt. D. h. für den Anteil der Brennstoffwärmeleistung aus der Verbrennung der Abfälle werden bei der Mischungsregel ausschließlich die Emissionsgrenzwerte gemäß Anlage 1 AVV und nicht die BVT-assoziierten Emissionswerte der gegenständlichen BVT-Schlussfolgerungen verwendet.

Zu spezifischen BVT-Nummern

BVT 1 – Einführung und Anwendung eines Umweltmanagementsystems (UMS)

Die in BVT 1 angeführten Punkte sind in schriftlicher Form zu dokumentieren, was auch die wesentliche Zielrichtung eines UMS ist.

EMAS und die EN ISO 14001 werden im Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Incineration (BVT-Merkblatt für die Abfallverbrennung) als Beispiele für UMS angeführt, wobei EMAS dezidiert ein Beispiel für ein mit dem BVT-Merkblatt für die Abfallverbrennung im Einklang stehendes UMS ist.

Die Verwendung eines standardisierten UMS ist ebenso wie eine Zertifizierung nicht zwingend erforderlich.

Im Regelfall ist davon auszugehen, dass im Betrieb installierte UMS zumindest um den

- OTNOC-Managementplan,
- Geruchsmanagementplan,

- Lärmmanagementplan,
- Managementplan für Rückstände sowie
- Risiko- und Sicherheitsmanagementplan

ergänzt werden müssen.

Die Erstellung eines Geruchsmanagementplans und eines Lärmmanagementplans ist auf jene Fälle beschränkt, in denen eine Geruchsbelastung bzw. Lärmbelastung an sensiblen Standorten erwartet wird und/oder nachgewiesen wurde.

In den Begriffsbestimmungen werden sensible Standorte folgendermaßen definiert:
besonders schutzbedürftige Bereiche wie:

- Wohngebiete;
- Orte, an denen menschliche Tätigkeiten stattfinden (z. B. benachbarte Arbeitsstätten, Schulen, Kindertagesstätten, Freizeitbereiche, Krankenhäuser oder Pflegeheime).

Ob eine Geruchsbelastung erwartet wird, kann anhand von Ausbreitungsrechnungen überprüft werden. Auch das Auftreten von Geruchsbeschwerden kann als Hinweis für eine Geruchsbelastung herangezogen werden.

Weiterführende Hinweise zur Überwachung von Geruchsemissionen können dem Kapitel 4.6 des „Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED installations“ entnommen werden. Detaillierte Ausführungen zu statischen Probenahmeverfahren insbesondere bei aktiven Flächenquellen, wie beispielsweise durch Probenahmehauben bei Biofiltern, finden sich in der VDI-Richtlinie 3880 „Olfaktometrie – Statische Probenahme“ vom Oktober 2011.

BVT 2 – Bestimmung der Energieeffizienz

Sowohl für Neuanlagen als auch für bestehende Anlagen ist der elektrische Bruttowirkungsgrad, die Bruttoenergieeffizienz oder der Kesselwirkungsgrad zu bestimmen.

BVT 4 – Überwachung gefasster Emissionen in die Luft

Auf die Definition für „gefasste Emissionen“ in den Begriffsbestimmungen wird hingewiesen.

Die in BVT 4 angegebene Messhäufigkeit „einmal alle sechs Monate“ wird durch die Vorgabe der AVV gemäß § 9 Abs. 7 AVV, eine Bestimmung mindestens zweimal jährlich durch mindestens drei voneinander unabhängige Messwerte durchzuführen, berücksichtigt.

Im Vergleich zu den Vorgaben der AVV besteht für folgende Parameter gemäß BVT 4 eine abweichende Messverpflichtung:

- NH₃: kontinuierliche Messung. Darüber hinaus ist derzeit die diskontinuierliche Messung von NH₃ gemäß § 9 Abs. 7 AVV weiterhin erforderlich.
- N₂O: einmal jährlich. Diese Verpflichtung besteht nur für Wirbelschichtöfen oder bei Verwendung einer SNCR, die mit Harnstoff betrieben wird.
- PBDD/F: zweimal jährlich. Diese Verpflichtung besteht bei der Verbrennung von Abfällen, die bromierte Flammschutzmittel enthalten. Die Vorgabe, einmal alle sechs Monate diese Messung durchzuführen, setzt einen kontinuierlichen Einsatz derartiger Abfälle voraus. Der Einsatz von gemischten Siedlungsabfällen löst die gegenständliche Messverpflichtung nicht aus. Weiters gilt diese Verpflichtung für Anlagen, die über eine kontinuierliche Bromideindüsung zur Abscheidung von Hg verfügen.
- PCDD/F: zweimal jährlich bzw. einmal im Monat bei Durchführung einer Langzeitprobenahme. Wenn die PCDD/F-Emissionswerte ausreichend stabil sind, kann anstatt der Langzeitprobenahme die Kurzzeitprobenahme durchgeführt werden. Die ausreichende Stabilität kann anhand der Emissionserklärungen der letzten Jahre belegt werden.
- Dioxinähnliche PCB: zweimal jährlich bzw. einmal im Monat bei Durchführung einer Langzeitprobenahme. Die Überwachung ist nicht erforderlich, wenn die Emission von dioxinähnlichen PCB nachweislich < 0,01 ng WHO-TEQ/Nm³ beträgt.
- Benzo[a]pyren: einmal jährlich.

Für Quecksilber ist eine kontinuierliche Messung vorgeschrieben, wobei gemäß Fußnote 5 auch eine diskontinuierliche Messung durchgeführt werden kann. Diese Möglichkeit wird durch die bereits bestehende Ausnahme von der kontinuierlichen Messung gem. § 9 Abs. 6 AVV berücksichtigt.

Die Möglichkeit zur Reduzierung der Messhäufigkeit gemäß § 9 Abs. 12 AVV für Schwermetalle, ausgenommen Quecksilber, bis zu einer Messung alle zwei Jahre und für Dioxine und Furane bis zu einer jährlichen Messung kann gemäß BVT 4 nicht mehr in Anspruch genommen werden.

BVT 5 – Überwachung gefasster Emissionen in die Luft während Betriebszuständen außerhalb des Normalbetriebs (OTNOC)

Die BVT-assozierten Emissionswerte gelten nicht während Betriebszuständen außerhalb des Normalbetriebs.

Die automatischen Messgeräte liefern Messdaten auch während dem An- und Abfahren bzw. generell während Betriebszuständen außerhalb des Normalbetriebs und sind gemäß § 11 AVV auch aufzuzeichnen. Für die Messung während Betriebszuständen außerhalb des Normalbetriebs ist keine gesonderte Kalibrierung der automatischen Messgeräte erforderlich.

Beim An- und Abfahren vor bzw. nach geplanten Anlagenstillständen beispielsweise im Rahmen der jährlichen Anlagenrevision sind die Emissionen von PCDD/F zu messen. Sofern keine Änderungen an der Anlage, die Auswirkungen auf die Emission von PCDD/F haben können, durchgeführt werden bzw. der OTNOC-Managementplan nichts Anderes empfiehlt, ist eine einmalige Messung der Emissionen von PCDD/F beim An- und Abfahren ausreichend.

Folgende Messzeiträume sind für das Anfahren und Abfahren zu beachten:

- Anfahren: Start Stützbrenner bis zum Öffnen der Müllklappe.
- Abfahren: Schließen der Müllklappe bis sich kein Abfall mehr im Verbrennungsofen befindet.

Für die Messung der PCDD/F ist ein Probenahmezeitraum von sechs bis acht Stunden erforderlich. Der Zeitraum des Anfahrens hat für die Messung der PCDD/F sechs bis acht Stunden zu betragen. Ist der Zeitraum des Abfahrens zu kurz, so muss mit der Probenahme für die Messung der PCDD/F schon vor dem Start des Abfahrens begonnen werden.

Die Ergebnisse der Messungen während Betriebszuständen außerhalb des Normalbetriebs sind im OTNOC-Managementplan (siehe BVT 18) zu dokumentieren.

BVT 8 – Verbrennung von gefährlichen Abfällen, die POP enthalten

Die in Österreich in Betrieb befindlichen Anlagen zur Verbrennung von gefährlichen Abfällen erfüllen die Spezifikationen gemäß Kapitel IV.G.2 point (g) der UNEP technical guidelines UNEP/CHW.13/6/Add.1/Rev.1. Daher ist BVT 8 für die Umsetzung in Österreich nicht relevant.

BVT 11 – Eingangskontrolle

Die Eingangskontrolle ist in Abhängigkeit von dem Risiko, das von den übernommenen Abfällen ausgeht, durchzuführen. Dieses Risiko ist unter Berücksichtigung der nachfolgenden Behandlungsanlage zu beurteilen.

Eine repräsentative Beprobung von gemischtem Siedlungsabfall ist prinzipiell nicht möglich, da eine punktuelle Beprobung nur eine Momentaufnahme darstellen kann, die keine Aussage über die tatsächliche Zusammensetzung zulässt. Auf der anderen Seite sind Abfallverbrennungsanlagen dafür vorgesehen und auch ausgelegt, gemischte Siedlungsabfälle zu behandeln. Zusätzlich verfügen diese Anlagen bei zahlreichen Parametern über eine kontinuierliche Überwachung der Emissionen in die Luft. Zusammenfassend wird daher festgehalten, dass im Rahmen der Eingangskontrolle eine Beprobung von gemischten Siedlungsabfällen nicht erforderlich ist.

Bei der Übernahme von neuen, bisher nicht vor der Genehmigung umfassten nicht gefährlichen Abfallfraktionen (inkl. Klärschlämmen), ist zu überprüfen, ob der Einsatz eine Auswirkung auf die Emissionen der Abfallverbrennungsanlage haben kann. Die Durchführung der dafür notwendigen Analysen kann auch durch den Anlieferer der nicht gefährlichen Abfallfraktionen im Vorfeld der Anlieferung erfolgen.

Ist eine Auswirkung auf die Emissionen der Abfallverbrennungsanlage möglich, ist durch eine periodische Eingangskontrolle und Analyse der Schlüsselparameter sicherzustellen, dass die Emissionsgrenzwerte beim Einsatz dieser neuen Abfallart jedenfalls eingehalten werden.

Vorgaben für im Rahmen der Eingangskontrolle durchzuführende Probenahmen und Analysen vor dem Einsatz von gefährlichen Abfällen sind detailliert in § 6 AVV geregelt und behalten unverändert ihre Gültigkeit.

BVT 20 – Energieeffizienz

Bei Abfallverbrennungsanlagen oder Teilen von Abfallverbrennungsanlagen, die mit einer Kondensationsturbine Strom produzieren, ist der elektrische Bruttowirkungsgrad maßgeblich. Bei Abfallverbrennungsanlagen oder Teilen von Abfallverbrennungsanlagen, die mit einer Gegendruckturbine Strom und mit dem die Turbine verlassenden Dampf Wärme produzieren oder die nur die Abwärme nutzen, ist die Bruttoenergieeffizienz maßgeblich. Bei Verbrennungsanlagen für gefährliche Abfälle oder Klärschlämme ist der Kesselwirkungsgrad maßgeblich.

In den Begriffsbestimmungen wird zum Teil einer Verbrennungsanlage Folgendes festgehalten:

Zum Zwecke der Bestimmung des elektrischen Bruttowirkungsgrads oder der Bruttoenergieeffizienz einer Verbrennungsanlage kann sich ein Teil davon beispielsweise auf Folgendes beziehen:

- eine Verbrennungslinie und ihr Dampfsystem isoliert betrachtet;
- einen Teil des Dampfsystems, das mit einem oder mehreren Kesseln verbunden ist und zu einer Kondensationsturbine geleitet wird;
- den Rest desselben Dampfsystems, das für einen anderen Zweck verwendet wird, z. B. der Dampf wird direkt abgegeben.

Bei bestehenden Abfallverbrennungsanlagen ist die Einhaltung der mit den besten verfügbaren Techniken assoziierten Energieeffizienzwerte nur einmalig nachzuweisen, sofern keine Änderungen an der Anlage durchgeführt werden, welche die Energieeffizienz erheblich beeinträchtigen könnten.

BVT 21 – Vermeidung oder Reduzierung diffuser Emissionen

Zur Kontrolle der Geruchsemissionen bei Anlagenstillständen kann die aus dem Anlieferungsbereich bzw. Bunker stammende, abgesaugte Abluft direkt über den Schornstein geführt werden, sofern Ausbreitungsrechnungen ergeben, dass keine Geruchsbelastung zu erwarten ist.

BVT 23 und 24 – Vermeidung oder Reduzierung diffuser Staubemissionen in die Luft aus der Behandlung von Schlacken und Rostaschen sowie BVT 26 – Reduzierung gefasster Staubemissionen in die Luft aus der eingehausten Behandlung von Schlacken und Rostaschen

Gemäß den Begriffsbestimmungen fällt die Metallabscheidung in der Abfallverbrennungsanlage nicht unter den Begriff der Schlackebehandlung. D.h. für diesen Fall sind BVT 23, 24 und 26 nicht relevant.

BVT 6 – Überwachung der Emissionen in das Abwasser und BVT 34 – Behandlung der Abwässer

Eine Novellierung der Abwasseremissionsverordnung Verbrennungsgas, BGBl. II Nr. 271/2003, ist in Vorbereitung. Darin werden die Vorgaben aus den BVT-Schlussfolgerungen bezüglich der Emissionen in Fließgewässer – direkt in den Vorfluter oder indirekt über die Kläranlage eines Dritten – für Anlagen, die der IE-RL unterliegen, ins österreichische Wasserrecht übernommen. Bis zur Verlautbarung dieser Novelle sind Emissionsbegrenzungen für Anlagen, die der IE-RL unterliegen, entsprechend der BVT-Schlussfolgerung BVT 34 in Zusammenschau mit BGBl. II Nr. 271/2003 festzulegen, wobei der jeweils strengere Wert gilt.