



Brennstoff- emissionshandel

2. Stufe ab 2023

- Verifizierung von Emissionsberichten
- Brennstoffe in
Abfallverbrennungsanlagen

**Verbrennung von Abfällen,
28.09.2023**

**Mehr Wert.
Mehr Vertrauen.**



Anwendungsbereich BEHG für Abfallanlagen

- Grundlage BEHG
- Grundlage Immissionsschutzrechtliche Genehmigung nach 4.BImSchV

Notwendige Angaben im Überwachungsplan

- Grundlegendes
- Inhalte Überwachungsplan
- Erstellung Überwachungsplan – Einreichen bei DEHSt
- Erstellung ÜP im FMS – **Besonderheiten Abfall**

Nachweise zur Verifizierung

- Verifizierungsverpflichtung Emissionsberichte
- Gegenstand der Verifizierung
- einzusehende Nachweise bei der Verifizierung von Emissionsberichten

Anwendungsbereich des BEHG

Teilnahme am nEHS



Grundlage: § 2 Absatz 2a BEHG

- immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Abfallverbrennungsanlagen nach Anhang 1 zur 4. BImSchV
 - Nummer 8.1.1
Beseitigung oder Verwertung von festen, flüssigen oder in Behältern gefasste gasförmige Abfälle, Deponiegas oder andere gasförmige Stoffe mit brennbaren Bestandteilen
 - Nummer 8.1.2 (mit dem Hauptbrennstoff Altöl)
Verbrennen von Altöl oder Deponiegas (mit Hauptbrennstoff Altöl) in einer Verbrennungsmotoranlage.
- Anlage im EU-ETS: keine BEHG-Pflicht
- Der Betreiber der Anlage ist BEHG-Verantwortlicher.

Anhang 1 zur 4. BImSchV



8	Verwertung und Beseitigung von Abfällen und sonstigen Stoffen
8.1	Anlagen zur Beseitigung oder Verwertung fester, flüssiger oder in Behältern gefasster gasförmiger Abfälle, Deponiegas oder anderer gasförmiger Stoffe mit brennbaren Bestandteilen durch
8.1.1	thermische Verfahren, insbesondere Entgasung, Plasmaverfahren, Pyrolyse, Vergasung, Verbrennung oder eine Kombination dieser Verfahren mit einer Durchsatzkapazität von
8.1.1.1	10 Tonnen gefährlichen Abfällen oder mehr je Tag,
8.1.1.2	weniger als 10 Tonnen gefährlichen Abfällen je Tag,
8.1.1.3	3 Tonnen nicht gefährlichen Abfällen oder mehr je Stunde,
8.1.1.4	weniger als 3 Tonnen nicht gefährlichen Abfällen je Stunde, ausgenommen die Verbrennung von Altholz der Altholzkategorie A I und A II nach der Altholzverordnung vom 15. August 2002 (BGBl. I S. 3302), die zuletzt durch Artikel 6 der Verordnung vom 2. Dezember 2016 (BGBl. I S. 2770) geändert worden ist,
8.1.1.5	weniger als 3 Tonnen nicht gefährlichen Abfällen je Stunde, soweit ausschließlich Altholz der Altholzkategorie A I und A II nach der Altholzverordnung verbrannt wird und die Feuerungswärmeleistung 1 Megawatt oder mehr beträgt,
8.1.2	Verbrennen von Altöl oder Deponiegas (mit Hauptbrennstoff Altöl) in einer Verbrennungsmotoranlage mit einer Feuerungswärmeleistung von
8.1.2.1	50 Megawatt oder mehr,
8.1.2.2	weniger als 50 Megawatt,
8.1.3 nicht BEHG	<i>Abfackeln von Deponiegas oder anderen gasförmigen Stoffen, ausgenommen über Notfackeln, die für den nicht bestimmungsgemäßen Betrieb erforderlich sind;</i>

Notwendige Angaben im Überwachungsplan

Grundlegendes



Frist zur Einreichung des Überwachungsplans:

Der Überwachungsplan ist für den Zeitraum ab dem Berichtsjahr 2024 **bis zum 31.10.2023** bei der DEHSt zur Genehmigung einzureichen.

Als **Hilfestellung** hat die DEHSt den „**Leitfaden zum Anwendungsbereich und zur Überwachung und Berichterstattung von CO₂-Emissionen im nEHS für die Jahre 2023 bis 2030**“ angepasst und die **Kapitel 9 und 10** ergänzt. Die ergänzten Kapitel erläutern die Erfassung der notwendigen Daten für den Überwachungsplan im Formular-Management-System (FMS).

Link zum Leitfaden:

<https://www.dehst.de/SharedDocs/downloads/DE/nehs/nehs-leitfaden-monitoring-2023-2030.html>

FMS: Formular „BEHG-Verantwortlicher“ S. 3

Angaben zu Brennstoffen nach § 2 Absatz 2a BEHG

Bringen Sie Brennstoffe nach § 2 Absatz 2a BEHG in Verkehr?

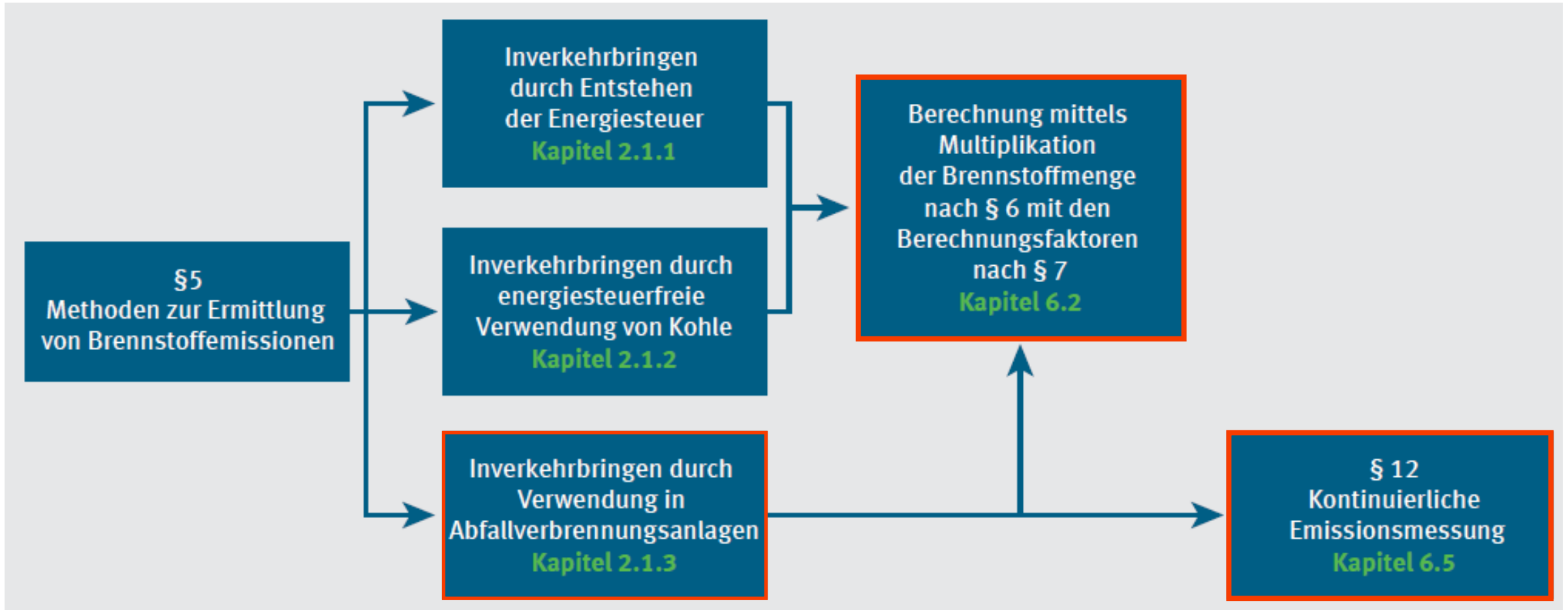
ja

nein

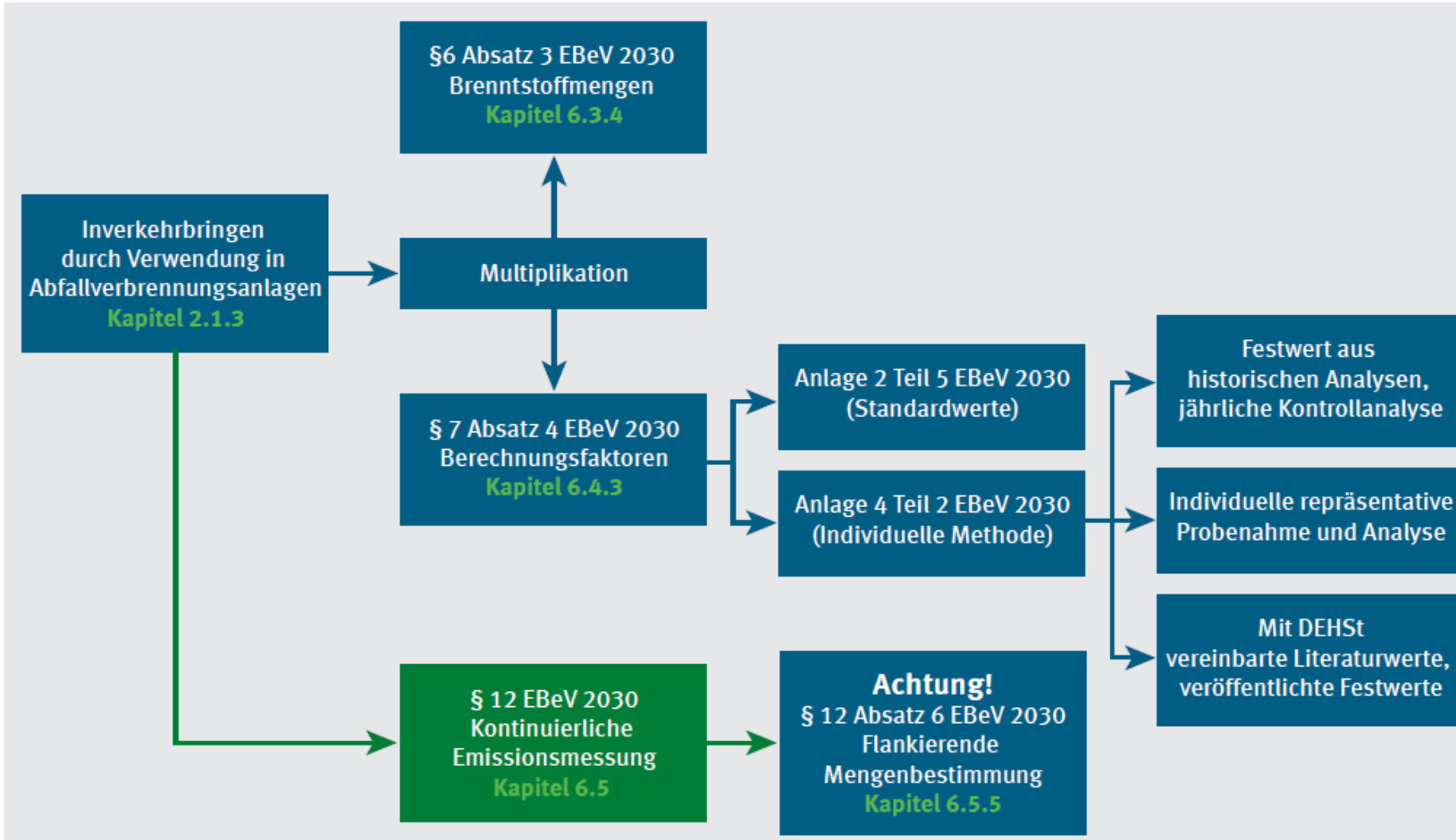
Umfang der Anlage:

Bilanzierungsgrenze: Umfang der BImSchG-Genehmigung der Anlage legt die Anlagengrenze nach BEHG fest.

Methoden zur Ermittlung von Brennstoffemissionen



Brennstoffemissionen bei Abfallverbrennung



Monitoringmethoden



Standardwerte: Tabelle aus EBeV 2030 Anlage 2, Teil 5

Berichterstattung
brennstoffspezifisch

Brennstoffzuordnung
über Abfallschlüssel

Berechnung

zwingend für flankierende Berechnung

$$CO_2 = M * EF * Hu * UF * (1 - bio)$$

M: Menge Brennstoff;

EF: Emissionsfaktor heizwertbezogen;

Hu: Heizwert;

UF: Umsetzungsfaktor (hier=1)

bio: Biomasseanteil

Nummer	Brennstoff	Abfallschlüssel gemäß AVV	Biomasseanteil	Heizwert der Originalsubstanz	Heizwertbezogener Emissionsfaktor
1	Leichtverpackungen-Sortierreste	siehe EBeV	32,0 %	18,1 GJ/t	0,0839 t CO2/GJ
2	Gewerbeabfall	siehe EBeV	48,9 %	13,3 GJ/t	0,0888 t CO2/GJ
3	Sortierreste aus der mechanisch-biologischen Abfallbehandlung	siehe EBeV	50,0 %	10,0 GJ/t	0,0949 t CO2/GJ
4	Restabfall	siehe EBeV	53,5 %	8,8 GJ/t	0,0982 t CO2/GJ
5	Sperrmüll	siehe EBeV	60,3 %	16,0 GJ/t	0,0857 t CO2/GJ
6a	Altholz AI und AII	siehe EBeV	95,0 %	15 GJ/t	0,0867 t CO2/GJ
6b	Altholz AIII, AIV, PCB	siehe EBeV	90,0 %	15 GJ/t	0,0867 t CO2/GJ
7a	Kommunaler Klärschlamm	siehe EBeV	100,0 %	nach Feuchte	nach Feuchte
7b	Industrieller Klärschlamm	siehe EBeV	30,0 %	nach Feuchte	nach Feuchte
8	alle übrigen Abfälle	alle übrigen Abfallschlüssel	0,0 %	10,0 GJ/t	0,0949 t CO2/GJ

Die Berechnung des Heizwertes und des heizwertbezogenen Emissionsfaktors von Klärschlamm für alle Entwässerungs- und Trocknungszustände erfolgt individuell entsprechend dem analysierten Feuchtegehalt: Berechnungsformel in EBeV 2030 Anlage 2, Teil 5

angelieferte Brennstoffmengen unter Berücksichtigung der Lagerbestandsänderung, aufgeschlüsselt nach Brennstoffsorten (Anlage 2 Teil 5 EBeV 2030, Nr. 1-8) mit Abfallschlüssel als Kriterium

Methodik der Mengenmessung §6 Absatz 4 EBeV 2030

- 1) geeichte oder kalibrierte Messung (dokumentierte QS) (Satz 3 Nr. 1)
 - 2) wenn nicht verfügbar: individueller Eignungsnachweis gegenüber Behörde (Satz 3 Nr. 2)
- Schätzmethodik für Lagerstand im Anlieferungszustand (Korrektur von Schüttdichte, Auftrocknung) (Satz 4)

**Methoden müssen erstellt und mit dem Überwachungsplan von der DEHSt genehmigt werden.
Ein separates Dokument mit Methodenbeschreibung wird empfohlen.**

Berechnungsfaktoren: Hu, EF, Biomasseanteil

Methodik der Berechnungsfaktoren §7 Absatz 4 EBeV 2030

- Standardwerte nach Tabelle Anlage 2 Teil 5
- individuellen Methode nach Anlage 4 Teil 2
 - 1) individuelle Festwerte je Abfalltyp (Abfallschlüssel) und Entsorger
einmaliger Nachweis durch historische Analysen und Konfidenzintervall ($2s/\sqrt{n}$, max. 5%) mit jährlicher Bestätigung durch Analyse ($< 2s/\sqrt{n}$)
 - 2) individuelle, repräsentative Probenahme und Analyse (Normverfahren) mit Mindesthäufigkeit
fest, unbehandelt : je 5.000 t, >4 Proben/a oder je Liefercharge
fest, behandelt oder flüssig: je 10.000 t, >4 Proben/a oder je Liefercharge
 - 3) Mit Behörde vereinbarte Literaturwerte oder veröffentlichte Festwerte (Zusammenarbeit mit Verbänden)

Eine beliebige Methodenkombination je Brennstoff und Entsorger (Sammler) ist möglich.

Sonderfall: Anlagen nach 8.1.1.5 mit Altholz AI und AII verwenden für 150103 (AIII) Standard AI, AII

Methoden müssen mit dem Überwachungsplan von der DEHSt genehmigt werden

Nachweisführung für Nachhaltigkeit des Biomasseanteil

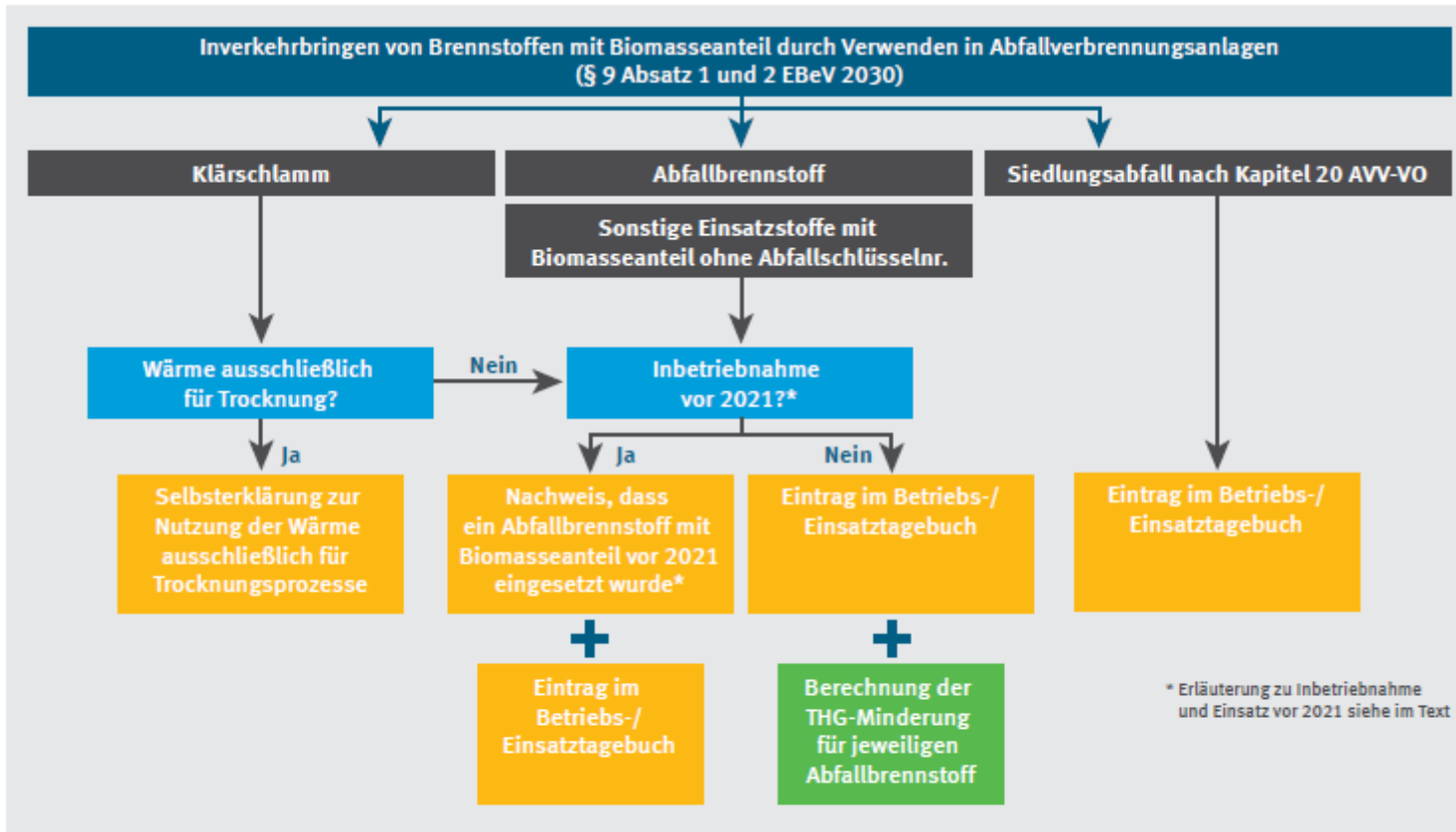


Abbildung 9: Darstellung der notwendigen Nachweise zur Anerkennung des Biomasseanteils in Fällen des § 2 Absatz 2a BEHG (bei Inverkehrbringen durch Verwenden in Abfallverbrennungsanlagen)

Nachweisführung für Nachhaltigkeit des Biomasseanteil



Bei erstmaligem Einsatz biogenen Abfalls nach 2021:

Nachweisführung Nachhaltigkeit ist für jeden eingesetzten Abfall erforderlich:

- Abfälle aus Standardwert-Tabelle EBeV 2030 Anl. 2 Teil 5 (außer Klärschlamm und Siedlungsabfall)
- Abfälle mit und ohne AVV-Nummer

Monitoringmethode KEMS (Kontinuierliches Emissionsmesssystem)

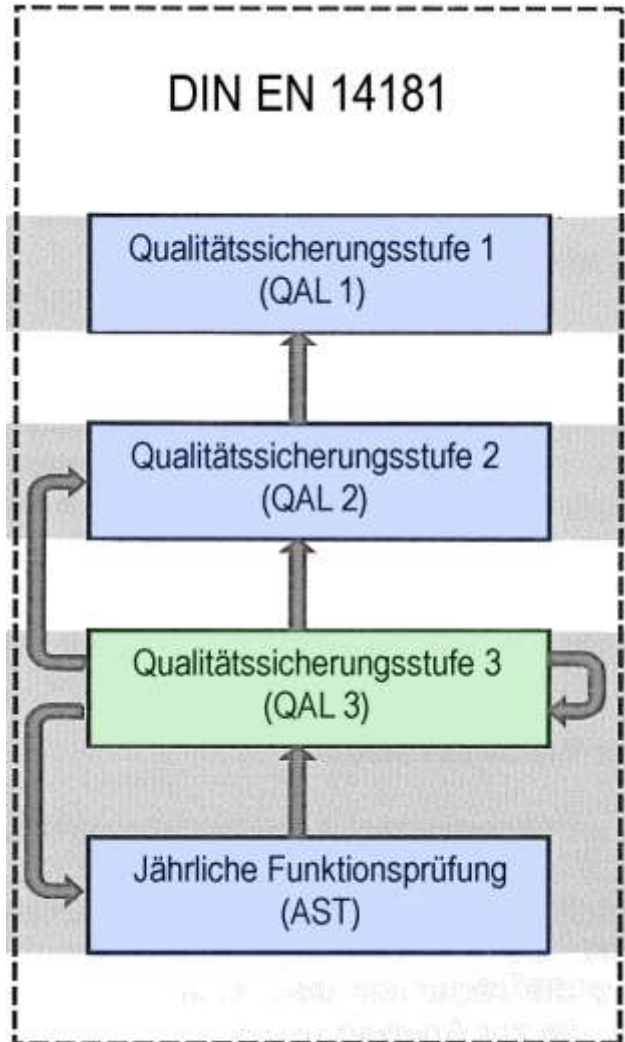


Direktmessung Massenstrom am / zum Kamin erfasst die **Gesamtemission**

$$M(\text{CO}_2) = \text{Konzentration CO}_2 * \text{Volumenstrom}$$

Abzugsfähige Emissionen bei KEMS:

- Emissionen aus Brennstoffen nach § 2 Absatz 2 BEHG, die als in Verkehr gebracht gelten und bereits berichtet werden (z. B. Erdgas für die Zünd- und Stützfeuerung)
- Emissionen aus der Rauchgasreinigung, die nicht unter den Anwendungsbereich des BEHG fallen (z. B. Trockensorption: CaCO_3 , NaHCO_3 , Harnstoff SNCR)
- Emissionen aus Biomasse
 - Mengengewichtung mit Standardfaktoren der Abfallgruppen (Berechnung Abzug zuletzt)
 - Probenahme im Abgas und Analyse nach ISO 13833 (^{14}C -Radiokarbonmethode), (Berechnung Abzug zuerst)
 - Andere anerkannte Bilanzierungsmethoden (z. B. ISO 18466)



§12 (1) EBeV > Art. 42 AVR > EN14181, EN16911 und EN15259

Drei Stufen der Qualitätssicherung

(QAL 1-3, **Quality Assurance Level**)

- QAL 1: Zertifizierung von Messeinrichtungen
- QAL 2: Einbau^{*)}, Kalibrierung^{*)} und Validierung durch Messstelle nach § 29b BImSchG
- QAL 3: Qualitätssicherung im laufenden Betrieb
- AST jährliche Funktionsprüfung durch Messstelle nach § 29b BImSchG

^{*)} Nachweis der Eignung der KEMS (**erstmalig und wiederkehrend**)

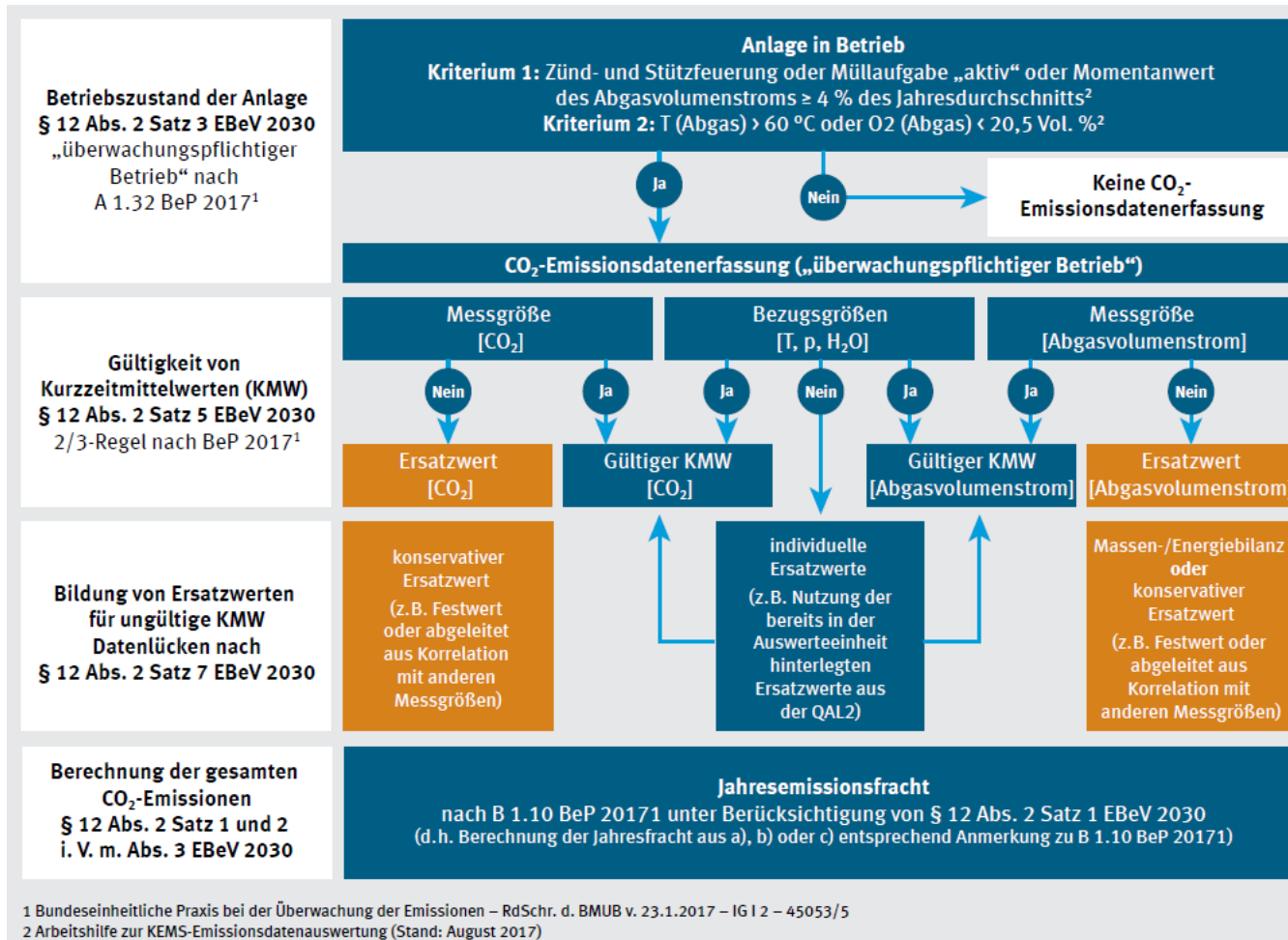
bestandene Variabilitätsprüfung mit

- max. erweiterte Unsicherheit < 10% Messbereich CO **und**
- max. erweiterte Unsicherheit < 7,84% Kalibrierbereich Abgasmenge;
- bei Abweichung Messplatz oder Messstrecke von Normbedingungen: Beurteilung der §29b-Messstelle durch Homogenitätsprüfung

Auswertung bei KEMS



Emissionsdaten und Schließung von Datenlücken



→ Vollständige Erfassung, ohne An- und Abfahrkriterien

→ Kein Emissions-Grenzwert
→ Kein O₂-Bezug
→ Kein Abzug Messunsicherheit

→ Konservative Ersatzwerte
→ Keine Unterschätzung

¹ Bundeseinheitliche Praxis bei der Überwachung der Emissionen – RdSchr. d. BMUB v. 23.1.2017 – IG I 2 – 45053/5

² Arbeitshilfe zur KEMS-Emissionsdatenauswertung (Stand: August 2017)

Nachweisführung bei KEMS

(§12 EBeV 2030)

- **Dokumentation Betreiber** für QAL3 (Drift- und Präzisionskontrolle) für CO₂ und Abgasvolumen
- **Berichte** nach VDI 3950 **der §29b-Messtelle** für QAL2 und AST
 - Prüfung Messplätze und
 - Prüfung der Auswertesystematik
 - Verfügbarkeit 95 % (bei 13. / 17.BImSchV-Anlagen 99 %)
- **Jahresauswertung kann** mithilfe einer eignungsgeprüften Auswerteeinrichtung erfolgen mit konservativer Ersatzwertbildung (keine Emissionsunterschätzung) ohne Abzug von Messunsicherheiten (keine Emissionsunterschätzung)
- **alternative Auswertung** in anderen Systemen
- **flankierende Berechnung** zur Validierung der KEMS-Daten durch Erfassung der Brennstoff- / Abfallmengen
- Ermittlung von Abzugsmengen

Monitoringmethode KEMS

(Kontinuierliche Emissionsmessung)

Direktmessung Massenstrom am / zum Kamin erfasst die **Gesamtemission**

$$M(\text{CO}_2) = \text{Konzentration CO}_2 * \text{Volumenstrom}$$

Abzugsfähige Emissionen bei KEMS:

- Emissionen aus Brennstoffen nach § 2 Absatz 2 BEHG, die als in Verkehr gebracht gelten und bereits berichtet werden (z. B. Erdgas für die Zünd- und Stützfeuerung)
- Emissionen aus der Rauchgasreinigung, die nicht unter den Anwendungsbereich des BEHG fallen (z. B. Trockensorption: CaCO_3 , NaHCO_3 , Harnstoff SNCR)
- **Emissionen aus Biomasse**
 - Mengengewichtung mit Standardfaktoren der Abfallgruppen (Berechnung Abzug zuletzt)
 - **Probenahme im Abgas und Analyse nach ISO 13833 (^{14}C -Radiokarbonmethode), (Berechnung Abzug zuerst)**
 - andere anerkannte Bilanzierungsmethoden (z.B. ISO 18466)

Probenahmemethode nach DIN EN ISO 13833

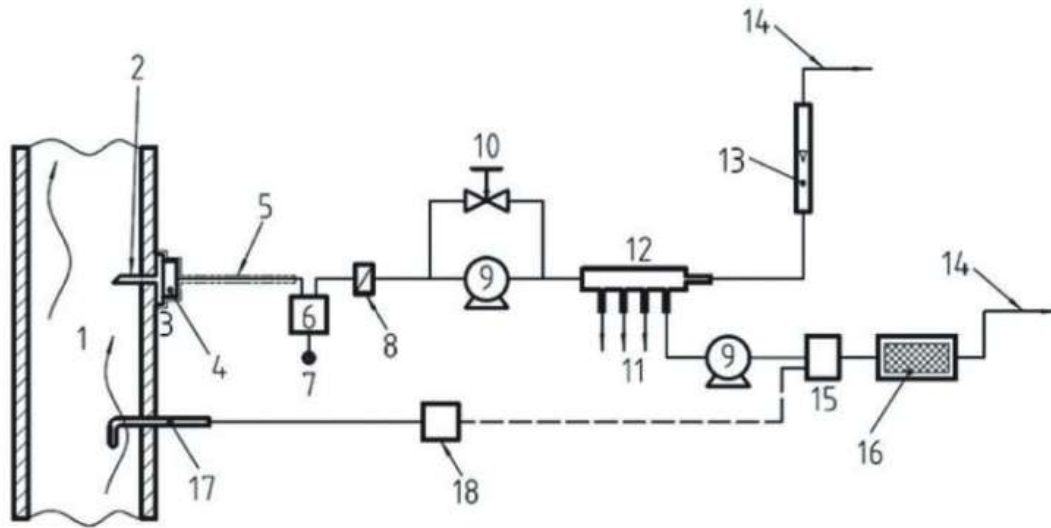


Bild 2 — Aufbau einer Probenahmeeinrichtung für die verhältnismäßige Probenahme

Legende

1 Abgas	7 Wasserableitung	13 Volumenstrommessgerät (wahlfrei)
2 Sonde	8 Sekundärfilter	14 Abluft
3 Heizvorrichtung	9 Probenahmepumpe	15 Massendurchflussregler
4 Primärfilter	10 Bypassventil	16 CO ₂ -Absorber
5 beheizte Probenleitung	11 zum (zu den) Analysegerät(en)	17 Pitot-Rohr
6 Entfeuchter	12 Verteiler	18 Volumenstrommessgerät

Langzeitprobenahmesystem

- Volumenproportionale Probenahme
- Trocknungskühler (5 °C)
- Adsorberkartusche Ascarite / Natronkalk
- Probenahme: mehrere Stunden bis ein Monat
- Laboranalyse Anteil ¹²C und ¹⁴C



Probenahmemethode nach DIN EN ISO 13833

Langzeitprobenahmesystem – Berechnung des C_{bio} -Anteils

- Umrechnung in den energetischen Anteil

$$E_{\text{bio}} = \frac{A \times C}{B + [(A - B) \times C]}$$

A: der Referenzwert des Heizwert/C-Verhältnisses für den Biomasseanteil des Brennstoffs, teilweise biologisch abbaubar, [MJ/kg]

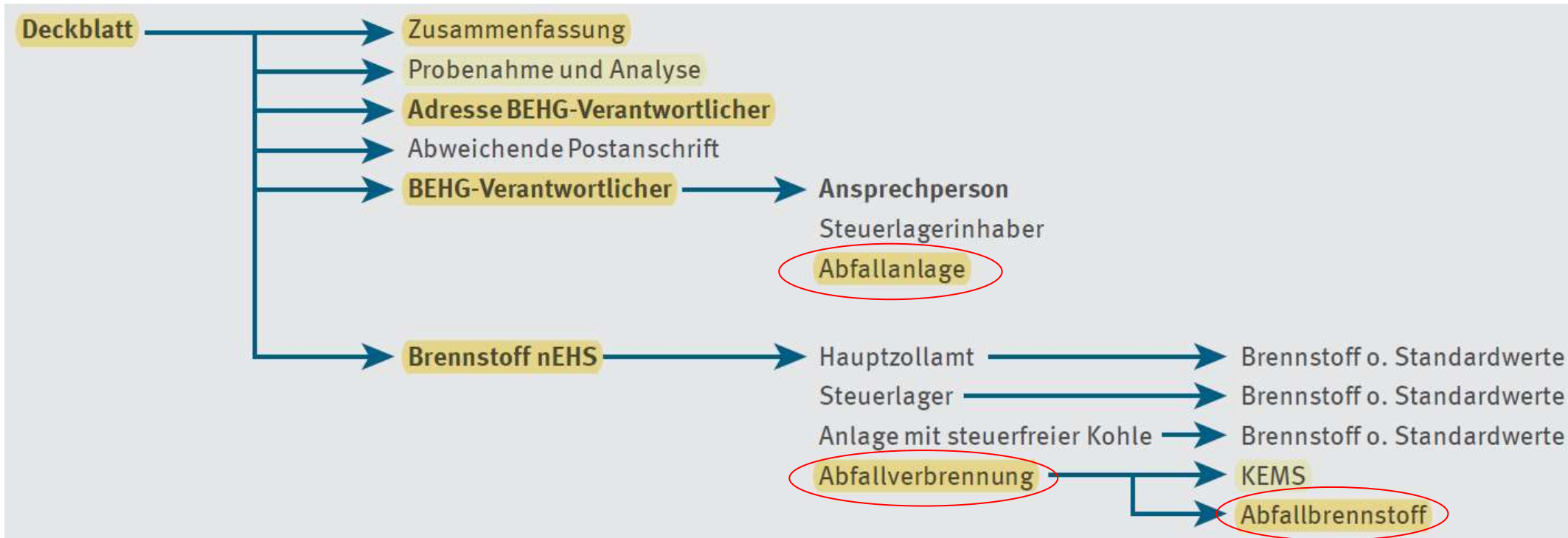
B: der Referenzwert des Heizwert/C-Verhältnisses für den fossilen Anteil des Brennstoffs, teilweise biologisch abbaubar, [MJ/kg]

C: ist der erneuerbare Kohlenstoffanteil, bezogen auf den Gesamtkohlenstoffgehalt des Rauchgases, bestimmt nach dem ^{14}C Verfahren

A, B: abhängig von der Abfallart (siehe Datenbank nach UNI/TS 11461)

Inhalte Überwachungsplan

Formularstruktur im FMS (Mindestinhalte Überwachungsplan Abfallanlagen)



Leitfaden Abbildung 11, S. 80

Überwachungsplan FMS-Struktur



Abfallanlage Betreiber (juristische Person) je BImSchG-Genehmigung	Abfallverbrennung Anlagenteil		FMS-Formulare	Abfallbrennstoff			Brennstoffmenge	Berechnungsfaktoren	Biomasseanteil
	je Nr. der 4.BImSchV	je Ermittlungsmethode		je Brennstoff (Tab. 5) und je Monitoringmethode					
	Ordnungsnummer	Methode Bestimmung	FMS-Formulare	Abfallschlüssel	Brennstoff (Tab.5)	Lieferant	Methode zur Bestimmung	Methode zur Bestimmung	Methode zur Bestimmung
Genehmigung der MVA X-Stadt Betreiber: Muster GmbH	8.1.2.2 Verbrennungsmotor	Berechnung §5 (2)	Formular	191103 191105 (nicht in Tab. 5)	99.8 alle übrigen	Lieferant A	§6 (4) Satz 3 Nr. 1 geeichte, konformitätsbew. Messgeräte	Anlage 4 Teil 1 Nr. 2 oder Teil 2 Nr. 2 individuelle Analyse	§7 (1),(2) oder (4) Nr.1 Standardwertmethode hier = 0
	8.1.1.3 Linien 1 bis 3	KEMS §12 (1)	3 Abfallbrennstoffe	150105	99.1 Leichtverp.- Sortierreste	Lieferanten X,Y	§6 (4) Satz 3 Nr. 1 geeichte, konformitätsbew. Messgeräte	§7 (1),(2) oder (4) Nr.1 Standardwertmethode	
				150106	99.2 Gewerbeabfall	Lieferanten X,Y	§6 (4) Satz 3 Nr. 1 geeichte, konformitätsbew. Messgeräte		
				180104					
				200132					
				200307	99.5 Sperrmüll	Lieferant X	§6 (4) Satz 3 Nr. 1 geeichte, konformitätsbew. Messgeräte		
				1 Formular KEMS	KEMS (Zünd-,Stützfeuerung)	Zünd-, Stützfeuerung Erdgas	§6 (4) Satz 3 Nr. 1 geeichte, konformitätsbew. Messgeräte		§7 (1), (2) oder (4) Nr. 1 Standardwertmethode
	KEMS (Zünd-,Stützfeuerung)	Zünd-, Stützfeuerung KN 3824 99 96	§6 (4) Satz 3 Nr. 2 Verfahren mit Behörde abgestimmt	Anlage 4 Teil 2 Nr.1 abfallabhängige Festwerte jährliche Kontrollanalyse					
	KEMS (Rauchgasreinigung)	RGR Harnstoff (CH4N2O)	§6 (4) Satz 3 Nr. 1 geeichte, konformitätsbew. Messgeräte	Anlage 4 Teil 1 Nr.1 Satz 1 oder Teil 2, Nr.3 Halbsatz 2 veröffentlichter Festwert					
	8.1.1.3 Drehrohrofen	Berechnung §5 (2)	3 Abfallbrennstoffe	150101	99.4 Restabfall	Lieferant C	§6 (4) Satz 3 Nr. 1 geeichte, konformitätsbew. Messgeräte	Anlage 4 Teil 2 Nr.1 abfallabhängige Festwerte jährliche Kontrollanalyse	§7 (1),(2) oder (4) Nr.1 Standardwertmethode hier = 53,5 %
				200301	99.4 Restabfall	Lieferant B	§6 (4) Satz 3 Nr. 1 geeichte, konformitätsbew. Messgeräte	§7 (1),(2) oder (4) Nr.1 Standardwertmethode	§7 (1),(2) oder (4) Nr.1 Standardwertmethode hier = 53,5 %
				ohne Abfallschlüssel	99.90 sonstiger Abfall	Eigenabfall spezial	§6 (4) Satz 3 Nr. 2 Verfahren mit Behörde abgestimmt	Anlage 4 Teil 1 Nr. 1 Satz 2 und 3 oder Teil 2 Nr. 3 Halbsatz 1 Festwertalternative	Anlage 4 Teil 1 Nr. 1 Satz 2 und 3 oder Teil 2 Nr. 3 Halbsatz 1 Festwertalternative IPCC/Literatur

Überwachungsplan FMS-Struktur



Abfallanlage	Abfallverbrennung		FMS-Formulare	Abfallbrennstoff			Brennstoffmenge	Berechnungsfaktoren	Biomasseanteil
Betreiber (juristische Person)	Anlagenteil			je Brennstoff (Tab. 5) und je Monitoringmethode					
je BImSchG-Genehmigung	je Nr. der 4.BImSchV	je Ermittlungsmethode		Abfallschlüssel	Brennstoff (Tab.5)	Lieferant	Methode zur Bestimmung	Methode zur Bestimmung	Methode zur Bestimmung
	Ordnungsnummer	Methode Bestimmung							
Genehmigung der MVA Y-Stadt Betreiber: Muster GmbH	8.1.1.3 Linien 1 und 2	Berechnung §5 (2)	4 Abfallbrennstoffe	150105	99.1 Leichtverp.- Sortierreste	Lieferanten D,E	§6 (4) Satz 3 Nr. 1 geeichte, konformitätsbew. Messgeräte	Anlage 4 Teil 1 Nr. 1 Satz 2 und 3 oder Teil 2 Nr. 3 Halbsatz 1 Festwertalternative	§7 (1),(2) oder (4) Nr.1 Standardwertmethode hier = 32 %
				150105	99.1 Leichtverp.- Sortierreste	Lieferant F	§6 (4) Satz 3 Nr. 1 geeichte, konformitätsbew. Messgeräte	§7 (1),(2) oder (4) Nr.1 Standardwertmethode	§7 (1),(2) oder (4) Nr.1 Standardwertmethode hier = 32 %
				150106 180104 200132	99.2 Gewerbeabfall	Lieferant D	§6 (4) Satz 3 Nr. 2 Verfahren mit Behörde abgestimmt	§7 (1),(2) oder (4) Nr.1 Standardwertmethode	§7 (1),(2) oder (4) Nr.1 Standardwertmethode hier = 48,9 %
				150106 180104 200132	99.2 Gewerbeabfall	Lieferant E	§6 (4) Satz 3 Nr. 1 geeichte, konformitätsbew. Messgeräte	§7 (1),(2) oder (4) Nr.1 Standardwertmethode	§7 (1),(2) oder (4) Nr.1 Standardwertmethode hier = 48,9 %
Genehmigung der RVA Y-Stadt Betreiber: Muster AdÖR	gesonderter Überwachungsplan								

Erstellung eines Überwachungsplanes nach EBeV 2030 Anlage 1

- allgemeine Angaben zum Verantwortlichen
- Angaben zu den in Verkehr gebrachten Brennstoffen
 - Methoden zur Ermittlung von Brennstoffmengen
 - Methoden zur Ermittlung von Berechnungsfaktoren
 - Methoden der Abgrenzung zur Vermeidung von Doppelerfassung
 - Methoden und Nachweise bei Einsatz KEMS
 - Analysenmethoden und Analysenergebnisse
- Genehmigung des Überwachungsplans durch die DEHSt
- **Vorprüfung durch Verifizierer ist möglich.**

Ziele der Verifizierung

- Bestätigung der im Emissionsbericht gemeldeten Zahlen zur CO₂-Emission
- Bestätigung der Vollständigkeit des Emissionsberichtes
- Bestätigung, dass der Bericht weder Doppelerfassungen noch Auslassungen enthält
- Bestätigung von Richtigkeit und Konformität mit Gesetz, Verordnung und Genehmigung
- Bestätigung der praktischen Anwendung der mit Überwachungsplan genehmigten Methoden
- Aufforderung zur Korrektur von Fehlern und Nichtkonformitäten
- Verbesserungsempfehlungen
- Offenlegung von offenen Fehlern und Nichtkonformitäten mit Bewertung der Wesentlichkeit
- das Prüfgutachten stellt fest, dass der Emissionsbericht (mit nachfolgenden Anmerkungen) zufriedenstellend ist

Erleichterung: Verzicht auf Verifizierung

eine Abfallanlage kann auf eine Verifizierung verzichten, wenn **alle** folgenden Voraussetzungen vorliegen

- die Brennstoffemissionen werden rechnerisch (nicht über direkte kontinuierliche Emissionsmessung) ermittelt
- für die Berechnungsfaktoren werden ausschließlich Standardwerte nach Anl. 2 Teil 5 EBeV 2030 verwendet
- die Einsatzmengen der im Emissionsbericht aufgeführten Brennstoffe wurden von einem Umweltgutachter oder einer Umweltgutachterorganisation bereits im Rahmen des Verfahrens zur Ausstellung von Herkunftsnachweisen geprüft

Erleichterung: Verzicht auf Standortbegehung

- Die Voraussetzungen zum Verzicht auf Standortbegehung sind bei Abfallanlagen mit Verifizierungsverpflichtung nicht gegeben.

Verifizierung von Emissionsberichten



Verifizierungsdokumente

Methoden des Überwachungsplans	Nachweisdokumente (Beispiele)
Überwachungsplan mit Genehmigung	bei der DEHSt eingereichte Version des ÜP Genehmigungsbescheid der DEHSt Schriftverkehr DEHSt im Rahmen der Genehmigung
Berechnungsverfahren	Ermittlung von Brennstoffmengen Lagerbilanzierung Berechnung/Mittelung von Standardwerten Berechnungen zur Auswertung von Laboranalysen Stöchiometrische Berechnungen
Aufzeichnungen	Rechnungen, Lieferscheine, Wiegescheine, Einsicht in Buchungssystem, Stoffdeklaration, Entsorgungsnachweise Messaufzeichnungen, sonstige betriebliche Aufzeichnungen
Schätzmethode	Einsicht in Basisdaten zu Schätzverfahren nach ÜP
Qualitätssicherung	QS-Unterlagen zu Messgeräten (Eichung, Kalibrierung, Herstellerunterlagen) QS-Nachweise für Messgeräte Nachweise zur Messunsicherheit
Analysendaten	Probenahmedokumentation, Brennstoffzusammensetzung, C-Gehalt, Heizwert, Dichte, Feuchtegehalt, Schüttdichte

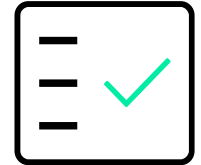
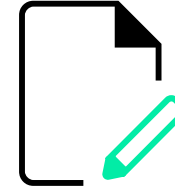
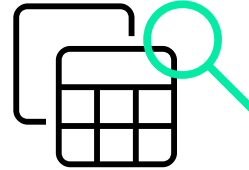
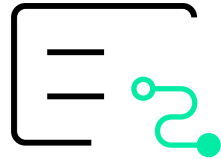
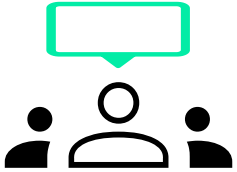
Verifizierung von Emissionsberichten



Verifizierungsdokumente Abfall – Kontinuierliche Emissionsmessung

Basisdaten	Nachweisdokumente
Messgeräte	Schema Messeinrichtung CO ₂ , Volumen, evtl. Feuchte Unterlagen QAL1, QAL2, AST, QAL3 Parameterliste Auswerterechner Ergebnisse Auswerterechner
Anlieferung	Gesamte Lieferdokumentation / Stichprobenprüfung Entsorgungsnachweise Stichproben Lagerbilanzierung (Schätzmethode)
Biogener Anteil	Zuordnung von Abfallnummern zu Lieferungen Dokumentation Probenahme und Analysenergebnisse
Unterlagen Rauchgasreinigung	Liefernachweise, Entsorgungsnachweise, Lagerdokumente Dokumentation Messergebnisse
Berechnungen	Mengengewichtungen Ersatzwertbildung Verfügbarkeit Abzugsberechnungen Stützfeuer, Abgasreinigung, Biostoffanteil Flankierende Berechnungen

Der Ablauf einer Verifizierung



1. Vorvertragliche Tätigkeiten

- **Übersendung Überwachungsplan mit Genehmigung**
- **Einschätzung des Prüfaufwandes**
- **Angebotserstellung**

2. Prüfplanung

- Prüfplanung (strategische und Risiko-Analyse)
- Erstellung Auditablaufplan und Plan zur Sammlung von Nachweisen
- Übergabe Auditplan

3. Audit / Prüfung

- Überprüfung Emissionsbericht auf Normkonformität
- Einsicht in Daten / Dokumente / Nachweise / etc.
- Standortbegehung, wenn verpflichtend oder gewünscht

4. Nachbearbeitung

Kunde

- Umsetzen von Korrekturen, Nachreichen von fehlenden Nachweisen

TÜV SÜD

- Erstellung des vorläufigen Prüfberichts

5. Unabhängige Prüfung

- Qualitätssicherung

Verifizierungstestat

- Ausstellung einer Bestätigung



Perspektiven – BEHG wird zu ETS II für die gesamte EU

Zeitplan KOM für ETS II-relevante Änderungen der MVO:

- Erster VO-Entwurf: veröffentlicht
- Verabschiedung MVO-Änderungen: November 2023

Zentrale Regelungen:

- Upstream-System vergleichbar nEHS
- Anwendungsbereich (CRF* Kategorien): Straßenverkehrs- und Gebäudesektor, Industriesektor außerhalb ETS I (Prozesswärme), Energiesektor außerhalb ETS I
- **Ausschlüsse**: Land- / Forstwirtschaft, restlicher Verkehrssektor, **Abfall**
- Erleichterungen möglich für Unternehmen mit geringen Emissionen
- Konsistenz mit Mindestanforderungen mit Überwachungsplan im ETS I

Start ETS II:

- Berichtspflicht ab 2025 für 2024; ab 2026 für 2025 in **verifizierter** Form
- Abgabepflicht ab 2028 für 2027 (1 Jahr Verschiebung möglich)

Fristen:

- Überwachungsplan ist 2024 zu erstellen und gilt ab Berichtsjahr 2025
- Einreichung Emissionsbericht jährlich bis 30. April; Abgabe Zertifikate bis 31. Mai

Perspektiven Abfallsektor



- Ab 2024 Monitoring von Müllverbrennungsanlagen für Siedlungsabfälle im EU ETS 1 vorgesehen (ohne Abgabepflicht). EU KOM bewertet Mitte 2026, ob eine Einbeziehung ab 2028 sinnvoll ist.
- Abfälle sind explizit vom EU ETS 2 ausgenommen.
- 3 Optionen für sonstige Abfälle und Anlagen < 20MW:
 - 1) Fortführen eines verkleinerten BEHG ab 2027,
 - 2) Opt-in in den EU ETS 1 oder
 - 3) Regelung über die Energiesteuer.

Danke

Kontakt

Johann Schmidt

Leiter Verifizierungsstelle für Treibhausgase

johann.schmidt@tuvsud.com

+49 160 3601805

Norbert Krause

stellv. Leiter Verifizierungsstelle für Treibhausgase

norbert.kraus@tuvsud.com

+49 151 17983025

Folgen Sie uns auf:



tuvsud.com
info@tuvsud.com

