

Für Mensch & Umwelt

Umwelt 
Bundesamt

Neues zur TA Luft

Wolfgang Butz

Umweltbundesamt, Fachgebiet III 2.4:
Abfalltechnik und Abfalltechniktransfer

Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft)

- Erste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BImSchG
- Anwendungsbereich umfasst über 50000 genehmigungsbedürftige Anlagen in D (d.h. praktisch alle Anlagen die nicht über spezielle BImSchV geregelt sind)

Zielestellung:

- Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen
- Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen, hohes Schutzniveau für die Umwelt

Sachstand:

- aktuelle Fassung der TA Luft von 2002
- Novelle; Anpassung an Weiterentwicklung des S.d.T. und europäische Vorgaben
- offizieller Referentenentwurf vom 18. Juli 2018

Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft)

Spezielle TA Luft Anforderungen für

- Wärmeezeugung, Bergbau, Energie
- Steine und Erden, Glas, Keramik, Baustoffe
- Stahl, Eisen und sonstige Metalle einschließlich Verarbeitung
- Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination
Oberflächenbehandlung mit organischen Stoffen (Drucken, Lackieren)
- Herstellung von bahnenförmigen Materialien aus Kunststoffen und
sonstige Verarbeitung von Harzen und Kunststoffen
- Holz, Zellstoff
- Nahrungs-, Genuss- und Futtermittel sowie landwirt. Erzeugnisse
- **Verwertung und Beseitigung von Abfällen und
sonstigen Stoffen**
- Lagerung, Be- und Entladung von Stoffen und Zubereitungen

Auswirkung der TA Luft Novelle

Signifikante Änderungen bei Anforderungen:

- 5.4.8.1a.2. **[Fackeln]** Anlagen zum Abfackeln von Deponiegas oder anderen brennbaren Stoffen
- 5.4.8.1b.1 **[Deponiegasmotoren]** Verbrennungsmotorenanlagen für den Einsatz von Deponiegas
- 5.4.8.5 **[Kompostanlagen]** Anlagen zur Erzeugung von Kompost aus organischen Abfällen
- 5.4.8.6.2 **[Bioabfallvergärungsanlagen]** Anlagen zur biologischen Behandlung von nicht gefährlichen Abfällen (Vergärung von Bioabfällen und Anlagen mit anaerober und aerober Betriebseinheit sowie Anlagen, die Bioabfälle in Kofermentation mitverarbeiten
- 5.4.8.10a **[Mechanisch-physikalische Stabilisierungsanlagen (MPS)]** Anlagen zum Trocknen von Abfällen

Auswirkung der TA Luft Novelle für Fackeln

TA Luft 2002	Entwurf TA Luft 2018
Deponiegasfackeln	
5.48.1a.2.1 Anlagen zum Abfackeln von Deponiegas oder anderen brennbaren gasförmigen Stoffen aus Abfallbehandlungsanlagen	5.4.8.1.3.a Hochtemperaturfackel oder Muffel
andere Fackeln	
5.4.8.1a.2.2 Anlagen zum Abfackeln von brennbaren gasförmigen Stoffen, die nicht aus Abfallbehandlungsanlagen stammen	5.4.8.1.3.b Teilverdeckte und verdeckte Fackeln
	5.4.8.1.3c Hoch oder Bodenfackeln (Raffinerien, Chemische Industrie, Kokereien, Eisen und Stahlindustrie)
VDI 2105 Emissionsminderung Fackelanlagen	

Auswirkung der TA Luft Novelle für Hochtemperatur/Deponiegasfackeln

TA Luft 2002	Entwurf TA Luft 2018
5.48.1a.2.1 Anlagen zum Abfackeln von Deponiegas oder anderen brennbaren gasförmigen Stoffen aus Abfallbehandlungsanlagen	5.4.8.1.3.a Hochtemperaturfackel
Bauliche und betriebliche Anforderungen	
Deponiegase oder andere brennbare Gase aus Abfallbehandlungsanlagen (z.B. Klär-, Biogas)	Gase mit halogenierten Inhaltsstoffen und Deponiegase Kann ggf. erforderlich sein bei Klär- und Biogas (Dauerbetrieb)
Verweilzeit > 0,3 s Temperatur > 1000 °C	Verweilzeit > 0,3 s Temperatur > 1000 °C Bei > 1 MW Feuerungsleistung

Auswirkung der TA Luft Novelle für andere Fackeln

<p style="text-align: center;">TA Luft 2002</p> <p>5.4.8.1a.2.2 Anlagen zum Abfackeln von brennbaren gasförmigen Stoffen, die nicht aus Abfall-behandlungsanlagen stammen</p>	<p style="text-align: center;">Entwurf TA Luft 2018</p> <p>5.4.8.1.3.b Teilverdeckte und verdeckte Fackeln</p>
Bauliche und betriebliche Anforderungen	
<p>Brennbaren gasförmigen Stoffen, die nicht aus Abfallbehandlungsanlagen stammen</p> <p>Keine halogenierten Stoffe</p> <p>Temperatur in Flamme > 850 °C</p>	<p>Biogas, Klärgas aus Zuckerindustrie, Biogasanlagen, Biogasaufbereitung, Bioabfallvergärungsanlagen</p> <p>Automatische Zündeinrichtung</p> <p>Temperatur Flammspitze > 850 °C (bei verdeckt brennenden Fackeln)</p>
Organische Stoffe	
<p>Emissionsminderung > 99,9 %</p> <p>Massenkonzentration < 20 mg/m³</p> <p>Notfackeln:</p> <p>Emissionsminderung > 99 %</p>	

Auswirkung der TA Luft Novelle für Deponiegasmotoren

TA Luft 2002 (5.4.8.1b.1)	Entwurf TA Luft 2018 (5.4.8.1.3)
Emissionswerte	
Unverändert:	Bezugssauerstoffgehalt: 5 % Kohlenmonoxid: < 0,65 g/m ³ Stickoxide: < 0,50 g/m ³ SOx: Minderung durch primärseitige Maßnahmen (z.B. Gasreinigung nach S.d.T.
Formaldehyd: < 60 mg/m ³	Formaldehyd: < 60 mg/m ³ über 1 MW Feuerungsleistung ab 01.01.2025 < 40 mg/m ³
Entspricht Vollzugsempfehlung Formaldehyd vom 09.12.2015	

Auswirkung der TA Luft Novelle für Kompostanlagen

TA Luft 2002	Entwurf TA Luft 2018
MINDESTABSTAND ZUR NÄCHSTEN WOHNBEBAUUNG	
300 m bei geschlossenen bzw. 500 m bei offenen Anlagen	100 m, Begrenzung der Geruchszusatz- belastung (Anhang 7/GIRL)
BAULICHE UND BETRIEBLICHE ANFORDERUNGEN (soweit signifikante Änderungen)	
Geschlossene Bauweise ab 10.000 t/a erforderlich	Geschlossene Bauweise ab 30 t/Tag offene Anlagen zulässig, wenn ausschließlich Abfälle mit geringer Geruchsentwicklung behandelt werden

Auswirkung der TA Luft Novelle für Kompostanlagen

TA Luft 2002	Entwurf TA Luft 2018
GEAMTSTAUB	
10 mg/m ³	Bei offenen Anlagenteilen sind mögliche Maßnahmen zur Emissionsminderung auszuschöpfen
GERUCHSSTOFFE	
500 GE/m ³	500 GE/m ³
ORGANISCHE STOFFE	
Kein spezieller Emissionswert	Zielwert: 0,25 g/m ³ Grenzwert: 0,40 g/m ³
MESSUNG UND ÜBERWACHUNG	
Mind. alle 3 Jahre	Mind. alle 3 Jahre, jährlich bei IED-Anlagen

Auswirkung der TA Luft Novelle für Abfallvergärungsanlagen

TA Luft 2002	Entwurf TA Luft 2018
ANWENDUNGSBEREICH	
Keine Differenzierung	Anforderungen von Nr. 5.4.1.15 (Biogasanlagen) wenn ausschließlich Garden- und Parkabfälle oder ähnlich emissionsarme Abfälle behandelt werden, gilt auch für Vergärung von Gülle
MINDESTABSTAND ZUR NÄCHSTEN WOHNBEBAUUNG	
300 m bei geschlossenen bzw. 500 m bei offenen Anlagen	100 m, Begrenzung der Geruchszusatzbelastung (Anhang 7/GIRL)

Identisch mit Änderung bei Kompostanlagen

Auswirkung der TA Luft Novelle für Abfallvergärungsanlagen

TA Luft 2002	Entwurf TA Luft 2018
BAULICHE UND BETRIEBLICHE ANFORDERUNGEN (soweit signifikante Änderungen)	
<p>Abgasbehandlung mittels Biofilter</p> <p>Nachweis der Funktionsfähigkeit über Geruchswert</p>	<p>Abgasbehandlung mittels Biofilter</p> <p>Saurer Wäscher für Abgase aus Aerobisierung, Trocknung und Nachrotte, NH₃-Abscheidung mind. 90 %</p> <p>Auslegung Biofilter nach VDI 3477</p> <p>Auf Dichtigkeit prüfbare Gärbehälter und Gasspeicher(Gasmembran / Umhüllung)</p> <p>Füllstandüberwachung von Gasspeichern (Gärbehälter)</p> <p>Nachrotte nach dem S.d.T.</p> <p>Anforderungen an die Lagerung flüssiger Gärreste</p>

Auswirkung der TA Luft Novelle für Abfallvergärungsanlagen

TA Luft 2002	Entwurf TA Luft 2018
GESAMTSTAUB	
10 mg/m ³	Bei offenen Anlagenteilen sind mögliche Maßnahmen zur Emissionsminderung auszuschöpfen
AMMONIAK	
Kein anlagenspezifischer Emissionswert	10 mg/m ³
ORGANISCHE STOFFE	
Kein anlagenspezifischer Emissionswert	Zielwert. 0,25 g/m ³ , Grenzwert:0,40 g/m ³ Neue Anlagen > 50 Mg pro Tag: 0,20 g/m³ Jahresmittelwert

Identisch mit Änderung bei Kompostanlagen

Auswirkung der TA Luft Novelle für Abfallvergärungsanlagen

TA Luft 2002	Entwurf TA Luft 2018
GERUCHSSTOFFE	
500 GE/m ³	500 GE/m ³
MESSUNG UND ÜBERWACHUNG	
Emissionsmessungen alle 3 Jahre	<p>Emissionsmessungen alle 3 Jahre, jährlich bei IED-Anlagen</p> <p>Probenahme am Biofilter nach VDI 3880</p> <p>Kontinuierliche Messung bei neuen Anlagen > 50 Mg/Tag</p> <p>(Gas) Dichtigkeitsprüfungen durch Sachverständige</p>

Identisch mit Änderung bei Kompostanlagen

Auswirkung der TA Luft Novelle für MPS 5.4.8.10a

Die Anforderungen an den Mindestabstand werden wie bei Kompostanlagen (Nr. 5.4.8.5) und Abfallvergärungsanlagen (Nr. 5.4.8.6.2) geändert

TA Luft 2002	Entwurf TA Luft 2018
MINDESTABSTAND ZUR NÄCHSTEN WOHNBEBAUUNG	
300 m bei geschlossenen	100 m, Begrenzung der Geruchszusatzbelastung (Anhang 7/GIRL)

Identisch mit Änderung bei Kompostanlagen

Grundlagen der BVT-Merkblätter und des Sevilla-Prozesses

Deutsch	Englisch
Richtlinie über Industrieemissionen (IED) (IED = novellierte IVU - Richtlinie)	Industrial emissions directive (IED) (IPPC (dt: IVU) integrated pollution prevention and control)
BVT Beste verfügbare Techniken Den BVT/BAT entspricht in D der Stand der Technik (SdT).	BAT Best Available Techniques
BVT-Merkblatt	BREF Best Available Techniques Reference Document
BVT-Schlussfolgerungen	BAT Conclusions
Mit den BVT verbundene Emissionswert	BAT Best Available Tech-niques AEL Asociated Emission Level

Sevilla (Spanien): Sitz des Europäischen IVU-Büros (engl. EIPPCB)

Sevilla-Prozess: Prozess der Erarbeitung der BVT-Merkblätter und der Umsetzung der BVT in der EU



Umsetzung des BVT-Merkblatt Abfallbehandlung in Deutschland

Veröffentlichung der BVT-Schlussfolgerungen im EU-Amtsblatt	August 2018
Umsetzungsziel ins nationale Recht	1 Jahr
Umsetzungsfrist für die EU-Mitgliedsstaaten > Genehmigungen > Anlagen	4 Jahre

BVT für Luftemissionen:	
Anforderungen für MBA	Novelle der 30. BImSchV in Artikelverordnung 10. + 30. BImSchV
Anforderungen TA Luft Anlagen	Umsetzung in einer eigenständigen Immissions-rechtlichen Verwaltungsvorschrift, korrespondierend mit TA Luft Novelle
BVT für Abwasseremissionen:	
Anhang 23 und 27 Abwasserverordnung	Entwurf für Neufassung wird von Ad-Hoc AG des BLAK-Abwasser erarbeitet

BVT 34 – Biologische Abfallbehandlungsanlagen

BVT-assozierte Emissionswerte für gefasste NH₃-, Geruchs-, Staub- und TVOC-Emissionen in die Luft bei der biologischen Abfallbehandlung

Parameter	Einheit	BVT-assozierte Emissionswerte (Mittelwert über den Probenahmezeitraum)	Verfahren zur Abfallbehandlung
NH ₃ ⁽¹⁾ ⁽²⁾	mg/Nm ³	0,3-20	Alle biologischen Abfallbehandlungen
Geruchsstoffkonzentration ⁽¹⁾ ⁽²⁾	GE _E /Nm ³	200-1 000	
Staub	mg/Nm ³	2-5	Mechanisch-biologische Abfallbehandlung
TVOC	mg/Nm ³	5-40 ⁽³⁾	

⁽¹⁾ Es gilt entweder der BVT-assozierte Emissionswert für NH₃ oder der BVT-assozierte Emissionswert für die Geruchsstoffkonzentration.

⁽²⁾ Dieser BVT-assozierte Emissionswert gilt nicht für die Behandlung von Abfall, der überwiegend aus Dung und Gülle besteht.

⁽³⁾ Das untere Ende der Bandbreite ist durch thermische Oxidation zu erreichen.

Angaben zur entsprechenden Überwachung enthält die BVT 8.

Messungen: halbjährlich, Fußnote bei hinreichend konstanten Emissionswerten kann Überwachungshäufigkeit reduziert werden

BVT 34 – Biologische Abfallbehandlungsanlagen

- 5.4.8.5 *Anlagen zur Erzeugung von **Kompost** aus organischen Abfällen*

- 5.4.8.6.2 *Anlagen zur biologischen Behandlung von nicht gefährlichen Abfällen (**Vergärung von Bioabfällen** und Anlagen mit anaerober und aerober Betriebseinheit Sowie Anlagen, die Bioabfälle in Kofermentation mitverarbeiten)*

Keine Änderungen gegenüber Entwurf TA Luft 2018 erforderlich, daher nicht in sektoraler Verwaltungsvorschrift

Anpassung 30. BImSchV an BVT MB:

§ 5 Redaktionelle Änderung

(4) Möglichkeiten, die Emissionen durch den Einsatz emissionsarmer Verfahren und Technologien, zum Beispiel durch eine Getrennthaltung unterschiedlich belasteter Abgasströme, eine Mehrfachnutzung von Abgas als Prozessluft beim Rottevorgang oder eine prozessintegrierte Rückführung anfallender Prozesswässer oder schlammförmiger Rückstände zu mindern, sind auszuschöpfen.

§ 6 Absenken **Tagesmittelwert Staub** von $10\text{mg}/\text{m}^3$ auf **$5\text{mg}/\text{m}^3$** (kontinuierliche Messung)

Anpassung 30. BImSchV an S.d.T/Entwurf TA Luft:

§ 4 Redaktionelle Änderung

- (1) Entladestellen,und Lagerung der Einsatzstoffe sind in geschlossenen Räumen mit Schleusen oder funktionell gleichwertiger Einrichtungen (z.B. Luftschleieranlagen, Schnelllauftore) zu errichten,

§ 6 Emissionswert für Dioxine/Furane entfällt

§ 11 Ergänzung mit Absatz 4

- (4) Werden Abgaseinrichtungen mit Verbrennungstemperaturen von mehr als 800 °C eingesetzt, soll für diesen Abgasstrom auf die Festlegung einer Geruchsstoffkonzentration als Emissionsbegrenzung verzichtet werden.

Allgemeine BVT Schlussfolgerungen für mechanische Abfallbehandlung

BVT 25. Die BVT zur Verminderung der Emissionen von Staub, partikelgebundenen Metallen, PCDD/F und dioxinähnlichen PCB in die Luft besteht in der Anwendung der BVT 14d und einer oder einer Kombination der folgenden Techniken.

Zyklon, Gewebefilter, Nasswäsche

BVT-assoziierter Emissionswert für gefasste Staubemissionen in die Luft durch mechanische Abfallbehandlung

Parameter	Einheit	BVT-assoziierter Emissionswert (Mittelwert über den Probenahmezeitraum)
Staub	mg/Nm ³	2-5 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Wenn kein Gewebefilter eingesetzt werden kann, liegt das obere Ende der Bandbreite bei 10 mg/Nm³.

Angaben zur entsprechenden Überwachung enthält die BVT 8.

BVT 14d: Einhausung/Kapselung; Erfassung und Behandlung diffuser Emissionen

BVT 8: halbjährliche Messungen

Fußnote: bei hinreichend konstanten Emissionswerten kann Überwachungshäufigkeit reduziert werden

BVT-Schlussfolgerungen für die mechanische Behandlung von heizwertreichen Abfällen

BVT 31. Die BVT zur Verringerung von Emissionen organischer Verbindungen in die Luft besteht in der Anwendung der BVT 14d und einer oder einer Kombination der folgenden Techniken.

BVT-assoziierter Emissionswert für gefasste TVOC-Emissionen in die Luft bei der mechanischen Behandlung von heizwertreichen Abfällen

Parameter	Einheit	BVT-assoziierter Emissionswert (Mittelwert über den Probenahmezeitraum)
TVOC	mg/Nm ³	10-30 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Der BVT-assozierte Emissionswert gilt nur, wenn organische Verbindungen gemäß der in der BVT 3 genannten Liste der Abgasströme und ihrer Merkmale als relevante Stoffe im Abgasstrom festgestellt werden.

Angaben zur entsprechenden Überwachung enthält die BVT 8.

BVT 14d: Einhausung/Kapselung; Erfassung und Behandlung diffuser Emissionen

BVT 8: halbjährliche Messungen

Fußnote: bei hinreichend konstanten Emissionswerten kann Überwachungshäufigkeit reduziert werden

Umsetzung in sektoraler Verwaltungsvorschrift

- 5.4.8.10a **(MPS)** Anlagen zum Trocknen von Abfällen
- 5.4.8.10b Anlagen zum Trocknen von Klärschlamm
- 5.4.8.11a **(MA)** Anlagen zur mechanischen Behandlung von gemischten Siedlungsabfällen und ähnlich zusammengesetzten Abfällen
- 5.4.8.11b Anlagen zur sonstigen Behandlung von Abfällen

GESAMTSTAUB

- Absenkung Emissionswert von 10 mg/m³ auf **5 mg/m³**
- Wenn kein Gewebefilter eingesetzt werden kann 10 mg/m³

MESSUNG UND ÜBERWACHUNG

- IED Anlagen: Messung Staub und organische Stoffe einmal in 6 Monaten (E-TA-Luft: jährlich)
- bei hinreichend **konstanten Emissionswerten einmal jährliche Messung** zulässig
- bei nicht IED Anlagen unverändert Messungen alle 3 Jahre

Umsetzung in sektoraler Verwaltungsvorschrift

5.4.8.11b Anlagen zur sonstigen Behandlung von Abfällen

BAULICHE UND BETRIEBLICHE ANFORDERUNGEN

- in TA Luft/Entwurf wird bislang keine Einhausung/Abgasfassung gefordert
- Ergänzung in sektoraler VwV:
Bei Anlagen, die Abfälle für die Verbrennung oder Mitverbrennung vorbehandeln, sind Maschinen, Geräte oder sonstige Einrichtungen zur Aufbereitung in geschlossenen Räumen zu errichten. Die Abgasströme dieser Einrichtungen sind zu erfassen und einer Abgasreinigungseinrichtung zu zuführen.

Umsetzung in sektoraler Verwaltungsvorschrift

Änderungsbedarf gegenüber Entwurf TA Luft 2018:

- 5.4.8.9.1 Anlagen zur Behandlung von nicht gefährlichen metallischen Abfällen in Schredderanlagen
- 5.4.8.10a **Anlagen zum Trocknen von Abfällen**
- 5.4.8.10b **Anlagen zum Trocknen von Klärschlamm**
- 5.4.8.11a **Anlagen zur mechanischen Behandlung von gemischten Siedlungsabfällen und ähnlich zusammengesetzten Abfällen**
- 5.4.8.11b **Anlagen zur sonstigen Behandlung von Abfällen**
- 5.4.8.10c/
5.4.8.11c Anlagen zur Entsorgung von Kühlgeräten oder –einrichtungen oder anderen Wärmeüberträgern, die Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW), teilhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe (HFCKW), teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (HFKW), Kohlenwasserstoffe (KW) oder ammoniakhaltige Kältemittel enthalten

Umsetzung in sektoraler Verwaltungsvorschrift

Neue Anlagenarten in der sektoralen VwV:

- 5.4.8.10e Anlagen zur chemisch-physikalischen Behandlung von festen und/oder pastösen Abfällen
- 5.4.8.10f Anlagen zur Re-Raffination von Altöl, zur chemisch-physikalischen Behandlung heizwertreicher Abfälle und zur Regenerierung verbrauchter Lösungsmittel
- 5.4.8.10g Anlagen zur thermischen Behandlung von verbrauchter Aktivkohle, Altkatalysatoren und ausgehobenen kontaminierten Böden
- 5.4.8.10h Anlagen zur Bodenwäsche mit Wasser von ausgehobenen kontaminierten Böden
- 5.4.8.10i Anlagen zur Dekontamination PCB haltiger Ausrüstung
- 5.4.8.10j Anlagen zur chemisch-physikalischen Behandlung von wasserbasierten flüssigen Abfällen
- 5.4.8.10k Anlagen zur mechanischen Behandlung von quecksilberhaltigen Elektro- und Elektronik-Altgeräten

BVT für Wasseremissionen:

Auswirkungen auf die Anhänge 23 und 27:

- Erweiterung/Präzisierung der Anwendungsbereiche (z.B. Kompostierung, Bioabfallvergärung)
- Deutlich strengere Emissionswerte (insb. Metalle)
- Kürzere Überwachungsintervalle (1 x täglich (z.B. CPB), 1 x monatlich (mechanische und biologische Verfahren))
- Monitoring Parameter ohne Emissions-/Grenzwerte (z.B. PFOA, PFOS)

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

Wolfgang Butz

Umweltbundesamt

FG III 2.4 – Abfalltechnik

Wörlitzer Platz 1

D 08644 Dessau – Rosslau

Wolfgang.butz@uba.de

