

Anforderungen an Deponiegasfackeln und Deponiegasmotoren entsprechend TA Luft 02¹

1. Deponiegasfackeln^{2,3}

→ Nr. 5.4.8.1a.2 TA Luft

Ist der Betrieb der Fackel nur für den Fall der Betriebsstörung einer nebenstehenden Deponiegasmotor-Anlage (BHKW), d.h. für den Notbetrieb, vorgesehen, können für diesen Zeitraum, d.h. für den *Zeitraum des grundsätzlichen Betriebs der BHKW-Anlage*, alle nachstehenden Anforderungen (insbesondere Anforderungen bezüglich der Überwachung) *ausgesetzt* werden.

→ Nr. 5.4.8.1a.2.1 TA Luft

spezielle Anforderungen:

Merkmale	Anforderung, Hinweis
Ableithöhe	Festlegung im Einzelfall - Verweilzeit muss gewährleistet werden, s. u.; - Höhe nicht unbedingt 10 m
Mindesttemperatur	1.000 °C → Nachweis durch Herstellerunterlagen und durch kontinuierliche Temperaturmessung, s. u.
Mindestverweilzeit	0,3 s → Nachweis durch Herstellerunterlagen
Temperaturmessung bei Neuanlagen	Kontinuierliche Messung (Ermittlung und Aufzeichnung) mit als eignungsgeprüft bekannt gegebener Messeinrichtung - Positionierung am Ende der Ausbrandzone (Verweilstrecke); - Einfach-Messung ist bei entsprechender Wartung möglich; - Installation einer zweiten Messöffnung zwecks Vergleichsmessung Nachweis des ordnungsgemäßen Einbaus⁴ ; jährliche Funktionsprüfung entsprechend DIN EN 14181 (Kalibrierung aller 3 Jahre ist nicht erforderlich!); → Durchführung der Funktionsprüfung (einschließl. Vergleichsmessung) entsprechend den Anforderungen an Anlagen nach 27. BImSchV ⁵

¹ erarbeitet unter Einbeziehung der Protokolle der 1. Beratung des FAK "Verwertung und Beseitigung von Abfällen und sonstigen Stoffen" am 23.06.05 sowie der 19. Beratung des AK "St.d.T., Anlagen nach Nr. 8 des Anhangs zur 4. BImSchV" am 16.09.04

² für sich selbst genehmigungsbedürftig oder als Nebeneinrichtung einer genehmigungsbedürftigen Anlage

³ Die in den jeweiligen Genehmigungsbescheiden festgelegten Anforderungen an bestehende Anlagen (Altanlagen) gelten gemäß Nr. 5.1.1, vorletzter Absatz, TA Luft weiter und werden von den folgenden Aussagen vorerst nicht beeinflusst. Auf Antrag des Betreibers an die zuständige Genehmigungsbehörde kann der Genehmigungsbescheid jedoch entsprechend der aktuell geltenden Anforderungen geändert werden.

⁴ durch nach § 26 BImSchG bekannt gegebene Messstelle

⁵ siehe PDF-Dokument „Auslegungshinweise zu messtechnischen Zweifelsfragen zur 27. BImSchV, Ergänzung: Funktionsprüfung und Kalibrierung der kontinuierlichen Messeinrichtung der Nachverbrennungstemperatur“ (→ www.umwelt.sachsen.de/lflug/Luft/Luft/Messstellen/InfoEmission)

Merkmal	Anforderung, Hinweis
Temperaturmessung bei Altanlagen	<p>Einzelfallprüfung</p> <p>a) <i>kontinuierliche Temperaturmessung vorhanden, Funktion entspricht Kriterien für Neuanlagen</i> Auf Sanierungsanordnungen kann verzichtet werden, wenn die bisherigen (CO- und) Temperaturmessungen den ordnungsgemäßen Betrieb belegen (d. h. Verzicht auf Forderung einer als eignungsgeprüft bekannt gegebenen Messeinrichtung).</p> <p><u>Empfehlung:</u> Erlass einer nachträglichen Anordnung (bis 30.10.07):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nachweis über den ordnungsgemäßen Einbau - jährliche Funktionsprüfung <p>b) <i>kontinuierliche Temperaturmessung nicht vorhanden bzw. Funktion entspricht nicht Kriterien für Neuanlagen</i></p> <p><u>Empfehlung:</u> Erlass einer nachträglichen Anordnung (bis 30.10.07):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Installation und Betrieb einer als eignungsgeprüft bekannt gegebenen kontinuierlichen Temperaturmesseinrichtung - Nachweis über den ordnungsgemäßen Einbau - jährliche Funktionsprüfung <p>→ Einbau eines zweiten Messstutzens ist i. d. R. unverhältnismäßig; abwechselnde Vergleichsmessung mit einem kalibrierten Thermoelement (möglichst Absaugepyrometer) ist ausreichend.</p>

→ Nr. 5.2 und 5.3 TA Luft

allgemeine Anforderungen⁶:

Merkmal	Anforderung, Hinweis				
Emissionswerte CO und NO_x	<p>Begrenzung;</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">CO</td> <td style="text-align: right;">50 mg/m³</td> </tr> <tr> <td>NO_x als NO₂</td> <td style="text-align: right;">200 mg/m³ (O₂-Bezug jeweils 3 Vol-%)</td> </tr> </table> <p>nur erstmalige Einzelmessung → zum Nachweis der richtigen Auslegung und des ordnungsgemäßen Betriebs der Fackel)</p> <p><u>Begründung:</u> Die bisher festgelegten Emissionswerte wurden i. d. R. sicher eingehalten. Ausnahmen sind auf Betrieb außerhalb der Auslegungskriterien oder nicht ordnungsgemäßen Fackelbetrieb (z. B. gestörte Verbrennung) zurückzuführen. Der ordnungsgemäße Ausbrand wird über die Temperaturmessung kontrolliert.</p>	CO	50 mg/m³	NO _x als NO ₂	200 mg/m³ (O ₂ -Bezug jeweils 3 Vol-%)
CO	50 mg/m³				
NO _x als NO ₂	200 mg/m³ (O ₂ -Bezug jeweils 3 Vol-%)				

⁶ nach dem Stand der Technik - unter Berücksichtigung des Gleichheits- und Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes

<p>Emissionswerte SO₂, HCl und HF</p>	<p>Begrenzung; SO_x als SO₂ 100 mg/m³ HCl 30 mg/m³ HF 3 mg/m³ (O₂-Bezug jeweils 3 Vol-%)</p> <p>jährliche Ermittlung der Emission mittels Verbrennungsrechnung auf Basis der Rohgasanalysenwerte</p> <p>→ Gemäß Abschnitt 11 der TA Siedlungsabfall ist das Deponiegas regelmäßig auf u. a. die Stoffe CH₄, CO, N₂, O₂, Gesamt-Chlor, -Fluor und -Schwefel sowie Benzol und Vinylchlorid zu untersuchen.</p> <p><u>Begründung:</u> Die bisher festgelegten Emissionswerte an bestehenden Anlagen wurden bisher i. d. R. sicher eingehalten. Eher selten kam es zu einer erhöhten SO₂- und - noch seltener - HF-Emission durch H₂S bzw. F im Rohgas. Die Konzentration dieser Stoffe im Abgas kann durch den Fackelbetrieb nicht beeinflusst werden, sondern wird durch das Rohgas bestimmt. Eine Abgasreinigung ist unverhältnismäßig und nicht praktikabel. Eine Alternative besteht entweder in einer Rohgasreinigung oder im Abschalten der Anlage.</p>
---	---

→ Eine Begrenzung und Überwachung folgender Stoffe wird **nicht gefordert**:

Stoff	Begründung
<p>Staub</p>	<p>Der bisher festgelegte Emissionswert von 5 mg/m³ an bestehenden Anlagen wurde bisher i. d. R. sicher eingehalten. Ausnahmen sind entweder auf nicht ordnungsgemäßen Fackelbetrieb (z.B. stark rußende Flamme) oder Fremdeinflüsse (z. B. staubende Arbeiten in der Umgebung und Ansaugen mit der Frischluftzuführung) zurückzuführen.</p>
<p>organische Stoffe (Ges-C, Einzelverbindungen, PAK)</p>	<p>Bei ordnungsgemäßem Betrieb der Anlage (Ausbrand) ist die Emission dieser Stoffe nicht relevant.</p>
<p>PCDD/F</p>	<p>Der bisher festgelegte Emissionswert von 0,1 ng/m³ an bestehenden Anlagen wurde bisher bei allen Messungen weit unterschritten. Im Deponiegas sind keine Dioxine zu erwarten. Eine relevante Bildung beim Verbrennungsprozess erfolgt aufgrund der niedrigen Chlorgehalte im Rohgas i. d. R. nicht. Evtl. vorhandene PCDD/F werden durch die hohe Verbrennungstemperatur sicher zerstört. Eine relevante De-Novo-Synthese findet bei ordnungsgemäßen Betrieb in der Fackel nicht statt; zudem ist ein messtechnischer Nachweis nicht möglich.</p>

2. Deponiegasmotoren

→ Nr. 5.4.8.1b.1 TA Luft

spezielle Anforderungen:

Merkmal	Anforderung, Hinweis
Emissionswert CO	0,65 g/m³ (O ₂ -Bezug 5 Vol-%) Emissionsminderung nach dem Stand der Technik ausschöpfen erstmalige und im Abstand von 3 Jahren wiederkehrende Einzelmessung
Emissionswert NO_x als NO₂	0,50 g/m³ (O ₂ -Bezug 5 Vol-%) erstmalige und im Abstand von 3 Jahren wiederkehrende Einzelmessung
Emissionswert Formaldehyd	60 mg/m³ (entsprechend Nr. 5.4.1.4 TA Luft; O ₂ -Bezug 5 Vol-%) Emissionsminderung nach dem Stand der Technik ausschöpfen erstmalige und im Abstand von 3 Jahren wiederkehrende Einzelmessung

→ Nr. 5.2 und 5.3 TA Luft

allgemeine Anforderungen⁷:

Merkmal	Anforderung, Hinweis
Emissionswerte SO₂, HCl und HF	Begrenzung; SO _x als SO ₂ 100 mg/m³ HCl 30 mg/m³ HF 3 mg/m³ (O ₂ -Bezug jeweils 5 Vol-%) %) jährliche Ermittlung der Emission mittels Verbrennungsrechnung auf Basis der Rohgasanalysenwerte → siehe 1. <u>Begründung:</u> Die bisher festgelegten Emissionswerte an bestehenden Anlagen wurden bisher i. d. R. sicher eingehalten. Eher selten kam es zu einer erhöhten SO ₂ - und - noch seltener - HF-Emission durch H ₂ S bzw. F im Rohgas. Die Konzentration dieser Stoffe im Abgas kann durch den Motorbetrieb nicht beeinflusst werden, sondern wird durch das Rohgas bestimmt. Eine Abgasreinigung ist i. d. R. unverhältnismäßig. Eine Alternative besteht entweder in einer Rohgasreinigung oder im Abschalten der Anlage.

→ Eine Begrenzung und Überwachung folgender Stoffe wird **nicht gefordert**:

Stoff	Begründung
Staub	Der z. T. festgelegte Emissionswert von 5 mg/m ³ an bestehenden Anlagen wurde bisher an allen Anlagen sicher eingehalten. Ausnahmen analog 1.
organische Stoffe (Ges-C, Einzelverbindungen, PAK)	Bei ordnungsgemäßigem Betrieb der Anlage (Ausbrand) ist die Emission dieser Stoffe nicht relevant.

⁷ nach dem Stand der Technik - unter Berücksichtigung des Gleichheits- und Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes

Stoff	Begründung
PCDD/F	Der bisher festgelegte Emissionswert von 0,1 ng/m ³ an bestehenden Anlagen wurde bisher bei allen Messungen sicher unterschritten. Im Deponiegas sind keine Dioxine zu erwarten. Eine relevante Bildung beim Verbrennungsprozess erfolgt aufgrund der niedrigen Chlorgehalte im Rohgas i. d. R. nicht. Evtl. vorhandene PCDD/F werden durch die hohe Verbrennungstemperatur zerstört. Eine relevante De-Novo-Synthese ist auf Grund der Technologie nicht zu erwarten.