



23. Biofilter:

Die Messdauer wie auch diverse Parameter sind vom Einsatzgebiet der Abluftreinigungsanlage abhängig.

In der Regel wird dem Betreiber einer Anlage ein spezifisches Messprogramm zur Verfügung gestellt. Liegt keines vor, sind die Messungen mit dem Lufthygieneamt vorzubesprechen.

23.1. Offenes Biofilter:

Anforderung an die Messung:

Die Messungen sind gemäss den aktuellen "Empfehlungen über die Emissionsmessung von Luftfremdstoffen bei stationären Anlagen" des BAFU durchzuführen.

Bei offenen Biofiltern sind die Emissionen an mehreren repräsentativen Messstellen zu ermitteln. Es ist derjenige Prozess zu wählen, bei welchem die höchsten Emissionen zu erwarten ist.

Die gleichmässige Verteilung der Emissionen aus dem Biofilter ist durch geeignete Vorabklärungen zu prüfen.

Messdauer: 2 Tage à 6 h ohne Vorabklärungen - bei der Abnahmemessung 5 Tage;
kontinuierliche Messungen sind über Nacht weiterzuführen

Parameter:

- Hilfsparameter: Abluftgeschwindigkeit
kontinuierlich über die gesamte Messdauer
Ablufttemperatur und -feuchte
punktuelle Messung an jedem Messpunkt
- Gesamt-C:
kontinuierlich über die gesamte Messdauer
Die VOC-Emission ist anhand der gerätespezifischen Responsefaktoren zu berechnen. (Umrechnungsfaktor gemäss eingesetzten Stoffen).
- VOC stoffspezifisch: je 3 x 1h-Mittelwerte pro Messtag an zwei repräsentativen Stellen
falls Stoffe von Ziffer 8 oder der Klasse 1 von Ziffer 7
Anhang 1 der LRV
Der Zeitpunkt der Probenahme ist so anzusetzen, dass die erwarteten Höchstwerte erfasst werden. Bei fehlenden Anhaltspunkten ist die Anzahl Mittelwerte zu erhöhen.

Bemerkung: Bei Erstmessungen sollten gleichzeitig die Rohgasemissionen bestimmt und der Wirkungsgrad berechnet werden.

Die Messresultate werden auf die trockene, normierte (0°C, 1013 mbar) Abluft bezogen. Alle als Emissionskonzentrationen angegebenen Grenzwerte beziehen sich auf die Abluftmenge, die nicht weiter verdünnt ist, als dies technisch und betrieblich unvermeidlich ist.

Anforderung an den Messbericht:

Der Messbericht muss folgende Angaben enthalten:

- Titelblatt:
Messberichtsnr. / Betrieb und Adresse / gemessene Anlagen / Art der Messung (z.B. Abnahmemessung) / Datum der Messung / Messfachstelle und Verantwortlicher für die Messung
- Zusammenfassung:
Gemessene Anlagen und Quellen / Betrieb mit Standort / Messfachstelle / Messdatum / gemessene Schadstoffe mit Einheiten / Hilfs- und Referenzgrößen / für die Beurteilung relevante Messresultate
(in kurzer Form)
- Veranlassung der Messung:
z.B. periodische Kontrolle, Abnahme, Betriebsoptimierung, Inbetriebnahme...
- Beschreibung der Anlage und Abluftreinigung:
Anlagen-/Abluftschema – Messstelle einzeichnen / für das Rohgas verantwortliche Verfahren und Apparaturen, sowie deren Auslastung / technische Daten und Funktionsweise der Abluftreinigungsanlage / garantierte Emissionswerte / Betriebsbedingungen während den Messungen (z.B. eingesetzte Lösemittel und resultierende Nebenprodukte (Art und Menge); zugeführte Rohgasmenge; verarbeitetes Material bzw. hergestellte Produkte (Art und Menge) im Vergleich zum Jahresdurchschnitt...)
- Probenahmestelle:
Abgaskanalprofil / Durchmesser / Anzahl Messpunkte und Position / Lage der Messstelle
- Messmethoden und Messgeräte:
Eingesetzte Geräte / Messprinzip / Messbereich / Eichsubstanz / Nullgas / Analysemethoden
- Messunsicherheit:
relative und absolute Messunsicherheit bezogen auf das Endergebnis (Fehlerfortpflanzung berücksichtigt)
- Resultate:
Tabellarische Übersicht über die normierten Resultate (Stundenmittelwerte); höchster Stundenmittelwert hervorheben / die Hilfsparameter sind ebenfalls anzugeben / durchschnittlicher Wert über die ganze Messzeit / Jahresfracht sowie die jährliche Anzahl Betriebsstunden der Produktion
Bei den kontinuierlich gemessenen Parametern soll zusätzlich der Konzentrationsverlauf (in mg/m^3) sowie der Volumenstrom grafisch festgehalten werden; sie können auch in Anhängen festgehalten werden.

23.2. Geschlossenes Biofilter:**Anforderung an die Messung:**

Die Messungen sind gemäss den aktuellen "Empfehlungen über die Emissionsmessung von Luftfremdstoffen bei stationären Anlagen" des BAFU durchzuführen.

Es ist derjenige Prozess zu wählen, bei welchem die höchsten Emissionen erwartet werden.

Messdauer: 2 Tage à 6 h - bei der Abnahmemessung 5 Tage;
kontinuierliche Messungen sind über Nacht weiterzuführen.

Parameter:

- Hilfsparameter: Abluftgeschwindigkeit, Ablufttemperatur und -feuchte kontinuierlich über die gesamte Messdauer
- Gesamt-C: kontinuierlich über die gesamte Messdauer
Die VOC-Emission ist anhand der gerätespezifischen Responsefaktoren zu berechnen. (Umrechnungsfaktor gemäss eingesetzten Stoffen).
- VOC stoffspezifisch: 3 x 1h-Mittelwerte pro Messtag falls Stoffe von Ziffer 8 oder der Klasse 1 von Ziffer 7 Anhang 1 der LRV. Der Zeitpunkt der Probenahme ist so anzusetzen, dass die erwarteten Höchstwerte erfasst werden. Bei fehlenden Anhaltspunkten ist die Anzahl Mittelwerte zu erhöhen.

Bemerkung: Bei Erstmessungen sollen gleichzeitig die Rohgasemissionen bestimmt und der Wirkungsgrad berechnet werden.

Die Messresultate werden auf die trockene, normierte (0°C, 1013 mbar) Abluft bezogen. Alle als Emissionskonzentrationen angegebenen Grenzwerte beziehen sich auf die Abluftmenge, die nicht weiter verdünnt ist, als dies technisch und betrieblich unvermeidlich ist. Die Emissionsmessresultate sind mit den entsprechenden Resultaten der kontinuierlichen Überwachung zu vergleichen.

Anforderung an den Messbericht:

Der Messbericht muss folgende Angaben enthalten:

- Titelblatt:
Messberichtsnr. / Betrieb und Adresse / gemessene Anlagen / Art der Messung (z.B. Abnahmemessung) / Datum der Messung / Messfachstelle und Verantwortlicher für die Messung
- Zusammenfassung:
Gemessene Anlagen und Quellen / Betrieb mit Standort / Messfachstelle / Messdatum / gemessene Schadstoffe mit Einheiten / Hilfs- und Referenzgrößen / für die Beurteilung relevante Messresultate
(in kurzer Form)
- Veranlassung der Messung:
z.B. periodische Kontrolle, Abnahme, Betriebsoptimierung, Inbetriebnahme...
- Beschreibung der Anlage und Abluftreinigung:
Anlagen-/Abluftschema – Messstelle einzeichnen / für das Rohgas verantwortliche Verfahren und Apparaturen, sowie deren Auslastung / technische Daten und Funktionsweise der Abluftreinigungsanlage / garantierte Emissionswerte / Betriebsbedingungen während den Messungen (z.B. eingesetzte Lösemittel (Art und Menge); zugeführte Rohgasmenge; verarbeitetes Material bzw. hergestellte Produkte (Art und Menge); im Vergleich zum Jahresdurchschnitt...)

- Probenahmestelle:
Abgaskanalprofil / Durchmesser / Anzahl Messpunkte und Position / Lage der Messstelle
- Messmethoden und Messgeräte:
Eingesetzte Geräte / Messprinzip / Messbereich / Eichsubstanz / Nullgas / Analysemethoden
- Messunsicherheit:
relative und absolute Messunsicherheit bezogen auf das Endergebnis (Fehlerfortpflanzung berücksichtigt)
- Resultate:
Tabellarische Übersicht über die normierten Resultate (Stundenmittelwerte); höchster Stundenmittelwert hervorheben / die Hilfsparameter sind ebenfalls anzugeben / durchschnittlicher Wert über die ganze Messzeit / Jahresfracht sowie die jährliche Anzahl Betriebsstunden der Produktion
Bei den kontinuierlich gemessenen Parametern soll zusätzlich der Konzentrationsverlauf (in mg/m^3) sowie der Volumenstrom grafisch festgehalten werden; sie können auch in Anhängen festgehalten werden.
- Bei der Prüfung der Vergleichbarkeit der Resultate der kontinuierlichen Emissionsüberwachung (Parallelmessung):
Resultate der Messfachstelle; Resultate der Überwachungsgeräte; Abweichung zwischen den Resultaten (abs. und in %) in tabellarischer Form / Aussage über Linearität und Verhältnis zum Nullpunkt (z.B. anhand einer grafischen Darstellung).