Anlage 3 zum Gem. RdErl. vom 20.5.2003

Name des Messinstitutes:

Aktenzeichen bzw. Berichts-Nr.

Datum:
(Berichtsdatum)

Titel:

Bericht über die Durchführung von Messungen und Prozesskontrollen
an Chemischreinigungsanlagen gemäß 2. BImSchV

Betreiber:

Standort:

Art der Messung
Auftragsnummer:
Auftragsdatum:
Tag der Messung:

Berichtsumfang: Seiten
Anlagen

Aufgabenstellung:

Inhaltsverzeichnis mit Seitenangabe

1. Formulierung der Messaufgabe

1.1 Auftraggeber

1.2 Betreiber

1.3 Standort (Anschrift)

1.4 ❑ Chemischreinigungsanlage ❑ Textilausrüstungsanlage

1.5 Messzeit

1.5.1 Datum der letzten Messung
1.5.2 Datum der nächsten Messung

1.6 Anlass der Messung

- ❑ Erstmalige Messung gemäß § 12, Abs. 2
- ❑ Wiederkehrende Messung gemäß § 12, Abs. 3
- ❑ Wiederholungsmessung gemäß § 12, Abs. 4 (Begründung)
- ❑ Messung aus besonderem Anlass (Begründung)

1.7/1.8 Aufgabenstellung/Messkomponenten

Messungen/Anforderungen nach § 4 ❑ Abs. 1 ❑ Abs. 2
❑ Bestimmung der Abluftmengen ❑ Bestimmung der Luftwechselraten
❑ Konzentration ❑ Beladung ❑ Temperatur ❑ Prüfung der Türverriegelung
❑ Hinweise auf das zu der Anlage vorhandene Vorwissen (z.B. Vorversuche, Einstellarbeiten)
Ausnahmegenehmigung nach § 17 erteilt ❑ ja ❑ nein
wenn ja, von welcher Vorschrift (§) und Angabe der Nebenbestimmungen

1.9 Angabe ob und mit wem der Messplan abgestimmt wurde

1.10 Namensangabe aller an der Probenahme vor Ort beteiligten Personen und Anzahl der Hilfskräfte

1.12 Fachlich Verantwortlicher

1.12.1 Tel.-Nr.

2. Beschreibung der Anlage, gehandhabte Stoffe

2.1 Art der Anlage (Kurzbeschreibung)

2.2 Beschreibung der einzelnen Maschinen in der Anlage

- Hersteller, Typ, Bauweise ❑ offen ❑ geschlossen
- Maschinen-Nr.
- Baujahr
- Anzahl der Betriebsstunden
- max. Lösemittelfüllvolumen
- Füllmenge (max. Warengewicht/Charge)
- Messgerät
  Hersteller/Typ/Messprinzip/Fabr.-Nr./Baujahr/Eignungsprüfung ❑ ja ❑ nein

2.3.2 Emissionsquellen (entfällt bei geschlossenen Maschinen [Umluftanlagen])
(Angaben hierzu finden sich in den VDI-Richtlinien 2280, 2589)

2.3.2.1 Höhe über Grund/Dach
2.3.2.2 Austrittsfläche
2.3.2.4 Bauausführung

2.4 weitere Einsatzstoffe (außer Tetrachlorethen)

2.5 Betriebszeiten

2.5.1 Chargendauer und -anzahl (durchschnittlich)
2.5.2 Gesamtbetriebszeit
2.5.3 Emissionszeit nach Betreiberangaben

2.6 Einrichtungen zur Erfassung, Minderung und Ableitung der Emissionen

2.6.2 Einrichtung zur Verminderung der Emissionen/Umluftkonzentration [1]

3. Beschreibung der Probenahmestelle

3.1 Lage des Messquerschnittes/der Probenahmestelle

- am Austritt der Trocknungsluft aus dem Trommelbereich (gemäß § 4(1) der 2. BImSchV)
- zur Bestimmung der Umluftgeschwindigkeit/Luftwechselrate. Ausführungen der Probenahmestellen/Messöffnungen (z.B. x"R-Gewindemuffe mit Stopfen)
- Eignung

3.2 Durchmesser des Abgasrohres in Höhe des Messquerschnittes oder Angabe der Abmessungen des Messquerschnittes

3.3 Anzahl der Messachsen und Lage der Messpunkte im Messquerschnitt

4. Mess- und Analyseverfahren, Messgerät/Messprinzip

4.1 Ermittlung der Abgasrandbedingungen

4.1.1 Strömungsgeschwindigkeit
4.1.2 Statischer Druck im Abgaskamin
4.1.3 Luftdruck i.H. der Messstelle (Letzte Überprüfung/Kalibrierung des Barometers)
4.1.4 Abgastemperatur/Behandlungsgut-Temperatur (in der Trommel)
4.1.5 Wasserdampfanteil im Abgas (Art der Ermittlung)
4.1.6 Abgasdichte (Art der Ermittlung)

4.2 Gas- und dampfförmige Emissionen

4.2.1 Kontinuierliche Messverfahren
4.2.1.1 Messobjekt:
4.2.1.2 Messverfahren/VDI-Richtlinie
4.2.1.3 Analysator, Hersteller:
Typ:
4.2.1.4 eingestellter Messbereich:
4.2.1.5 Gerätetyp eignungsgeprüft
(Sofern für die Messaufgabe eignungsgeprüfte Geräte verfügbar sind, müssen diese auch eingesetzt werden.)

---

[1] s. Erläuterungen im Anhang

Bei Messungen mit nicht eignungsgeprüften Messeinrichtungen sind folgende Verfahrenskenngrößen anzugeben:

- Einfluss von Begleitstoffen (Querempfindlichkeit)
- Einstellzeit (90 %-Zeit)
- Nachweisgrenze
- Die zeitliche Veränderung der Nullpunktanzeige
- ggf. Standardabweichung
- Linearität

(Es ist auch anzugeben, wie diese Daten ermittelt werden.)

4.2.1.6 Messplatzaufbau
Entnahmesonde, beheizt: °C
unbeheizt °C
Staubfilter beheizt °C
unbeheizt °C
Probegasleitung beheizt auf: °C
unbeheizt
Länge: m
Werkstoffe der gasführenden Teile

4.2.1.7 Überprüfung der Gerätekennlinie mit folgenden Prüfgasen:
Nullgas: ❑ Luft ❑ Stickstoff
Prüfgas: _____ ppm _____ mg/m³ in ❑ Luft ❑ Stickstoff
Hersteller:
Herstellerdatum:
Stabilitätsgarantie: _____ Monate
Zertifiziert: ❑ ja ❑ nein
Überprüfung des Zertifikates durch ..... am .....
Prüfgas/Nullgas durch das gesamte Probenahmesystem: ❑ ja ❑ nein

4.2.1.8 90%-Einstellzeit des gesamten Messaufbaus
(Es ist auch zu beschreiben, wie dieser Wert ermittelt wurde.)

4.2.1.9 Registrierung der Messwerte
kontinuierlich mit Schreiber
Fabrikat/Typ:
Schreibbreite:
Güteklasse
mit Hilfe einer Messwerterfassungsanlage (Rechner)

4.2.2 Diskontinuierliche Messverfahren

4.2.2.1 Messobjekt

4.2.2.2 Messverfahren/VDI-Richtlinien,
Grundlage des Verfahrens und Durchführung der Probenahme

4.2.2.3 Geräte für die Probenahme
- Entnahmesonde
  Material:
  beheizt
  unbeheizt
  gekühlt
- Partikelfilter
  Typ:
  Material:
  beheizt
  unbeheizt
- Ab/Adsorptionseinrichtungen (z.B. Standard-Impinger, Fritten-Waschflaschen, Kieselgelrohre, Aktivkohleröhrchen, Gassammelrohr etc.)
- Sorptionsmittel

- Sorptionsmittelmenge
- ggf. Skizze über den Aufbau der Probenahmeeinrichtung
- Probentransfer
  (z.B. Zeitraum zwischen Probenahme und Analyse)

4.2.2.4 Analytische Bestimmung
- nachvollziehbare Beschreibung der Analysenverfahren
- Aufarbeitung des Probenmaterials
- Analysengeräte
  Hersteller/Typ
- spez. Kenndaten
  (GC-Säulen, Temperatur-Aufheiz-Zeitprogramme)
- Standards (Wiederfindungsraten)

4.2.2.5 Verfahrenskenngrößen und Art der Ermittlung; Maßnahmen zur Qualitätssicherung
- Einfluß von Begleitstoffen (Querempfindlichkeit)
- Bestimmungsgrenzen
- Unsicherheitsbereich

5. Betriebszustand der Anlage während der Messungen

5.1 Chemischreinigungs- und Textilausrüstungsmaschinen

- Betriebsweise (Art und Zusammensetzung des Behandlungsgutes, Programm)
- Beladegutgewicht
- Reinigungsmittel
  (ggf. Zusätze)
- Abweichung vom bestimmungsgemäßen Anlagenbetrieb
  (z.B. Leistung, andere Einsatzstoffe, verlängerte Trocknungszeit, Bewertung)

5.2 Abgasreinigungsanlage

-Adsorber
- Adsorbens
- letzte Desorption
- letzte Wartung

-Kondensations- und Sedimentationsabscheider
- letzte Wartung
- Betriebstemperatur

6. Zusammenstellung der Messergebnisse und Diskussionen

6.1 Bewertung der Betriebsbedingungen während der Messungen

(Angabe besonderer Vorkommnisse, Repräsentativität der Ermittlung)

6.2 Messergebnisse

Alle Messprotokolle werden von der messenden Stelle mindestens 5 Jahre aufbewahrt.
Die Messwerte sind in den nachfolgenden Messwerttabellen darzustellen. Beim Einsatz von kontinuierlich registrierenden Messgeräten soll das Verlaufsdiagramm (Schreiberstreifen) beigefügt werden, aus dem der Zeitpunkt der Türfreigabe ersichtlich ist.

6.2.1 Bestimmung der Luftwechselrate

Rohrquerschnitt i.H. der Messstelle [m^2]	
Strömungsgeschwindigkeit [m/s]	
Umluftvolumen [m^3/h]	
max. Beladegewicht der Maschine [kg]	
Luftwechselrate [$m^3h^{-1}kg^{-1}$]	

6.2.2 Messergebnisse (zum Zeitpunkt der Türfreigabe, geschlossene Anlagen)

Messung Nr.				
Zeitraum der Messung	von ... bis			
Beladegewicht (z.Zt. d. Messung)	kg			
Maschinenlaufzeit	min.			
Temperatur des Beladegutes	°C			
Temperatur der Trocknerluft	°C			
Massenkonzentration aus der Messung	g/m^3			
Massenkonzentration normiert auf 5 $m^3/(kg*h)$	g/m^3			
Massenkonzentration aus Betriebsmeßgerät	g/m^3			
Funktion Türverriegelung	ja/nein			

6.2.3 Messergebnisse Abgase (offene Anlagen)

Messung Nr.				
Zeitraum der Messung	von ... bis			
Abgastemperatur	°C			
Massenkonzentration aus der Messung im Normzustand	mg/m^3			

6.3 Plausibilitätsprüfung

Eine Plausibilitätsprüfung der Messergebnisse im Hinblick auf den Betriebszustand während des Messzeitraumes ist, soweit als möglich, durchzuführen.

Anhang
zu Anlage 3

Anhang/Erläuterungen

Die Ziffern 1.11, 2.3, 2.3.1, 2.3.2.3, 2.6.1, 4.3, 4.4, 4.5 des LAI-Messberichtes sind für Chemischreinigungsanlagen nicht belegt.

zu 2.6.2

1. Aktivkohlefilter mit/ohne Rückgewinnung

❑ mit ❑ ohne Lösemittelrückgewinnung
Hersteller/Lieferant des A-Kohlefilters:
Typ/Baujahr:
Häufigkeit der Desorption:
Desorptionsart:
Wartungsinterwalle:

2. - Kondensations- und Sedimentationsabscheider
Hersteller:
Typ/Baujahr:
Wartungsinterwalle:
Kühlflüssigkeit:

zu 3.1 Hier ist die genaue Lage des Messquerschnittes im Umluftsystem/Abgasrohrleitungssystem anzugeben. Die Angabe der Lage des Messquerschnittes ist so auszuführen, daß der Beschreibung zweifelsfrei zu entnehmen ist, ob die Einrichtung der Probenahmestelle entsprechend der VDI Richtlinie 2066, Blatt 1, erfolgte bzw. wie die Probenahmestelle zu Trommelöffnung und Flusenfilter - vor/hinterliegt. Ggf. ist eine schematische Skizze beizufügen. Entspricht die Probenahmestelle nicht den Anforderungen der v.g. Richtlinie, ist dieses entsprechend zu begründen, sowie die Maßnahmen zu beschreiben, die ergriffen wurden, um vertretbare Messergebnisse zu erhalten.

zu 4.1.4 Es ist anzugeben, ob die Temperaturmessung während der gesamten Beprobung der Anlage in einem als repräsentativ erkannten Messpunkt im Messquerschnitt kontinuierlich ermittelt und ...
... von einer Registriereinrichtung aufgezeichnet
... mit Hilfe einer Messdatenerfassungsanlage erfaßt
... zu Halbstundenmittelwerten verarbeitet wurde.

zu 4.1.5 Art der Ermittlung
z.B.
Adsorption an Silikagel
Calciumchlorid
sonst .....
und nachfolgende gravimetrische Bestimmung
Feuchtigkeitmesser für Gase
Fabrikat/Typ
Pschychrometer:
Fabrikat/Typ
Prüfröhrchen (z.B. Dräger-Wasserdampf 1/a: 0,1)

zu 4.1.6 Art der Ermittlung
z.B.
Berechnet unter Berücksichtigung der Abgasanteile an:
sonst. Abgaskomponente wie .....
Abgasfeuchte (Wasserdampfanteil im Abgas)
sowie der Abgastemperatur und Druckverhältnisse im Kanal

zu 6.1 Abweichungen zum Regelbetrieb und ggf. dadurch bedingte Auswirkungen auf das Emissionsverhalten der Anlage sind zu dokumentieren. An dieser Stelle ist eine Aussage zu treffen, ob zum Zeitpunkt der Messdurchführung die Forderung der 2. BImSchV (höchste Emission) erfüllt war.