

Anlage 6

7130

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:

7130

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
 - Q Wiederholungsmessung gemäß § 12, Abs. 4 (**Begründung**)
 - Q Messung aus besonderem Anlaß (**Begründung**)

1.7/1.8 Aufgabenstellung/Meßkomponenten

Messungen/Anforderungen nach § 4 Q Abs. 1 Q Abs. 2
 Q Bestimmung der Abluftmengen Q Bestimmung der Luftwechselraten
 Q Konzentration Q Beladung Q Temperatur Q **Prüfung** der Türverriegelung
 Q **Hinweise** auf das zu der Anlage vorhandene Vorwissen (z.B. Vorversuche, Einstellarbeiten)
 Ausnahme genehmigung nach § 1.7 erteilt Q ja Q 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 Q offen Q geschlossen
- Maschinen-Nr.
- Baujahr
- Anzahl der Betriebsstunden
- **max. Lösemittelfüllvolumen**
- Füllmenge (max. **Warengewicht/Charge**)
- Meßgerät

Hersteller/Typ/Meßprinzip/Fabr.-Nr./Baujahr/Eignungsprüfung Q ja Q 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

7130

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: Q Luft Q **Stickstoff****Prüfgas:** ____ ppm ____ mg/m³ in Q Luft Q Stickstoff

Hersteller

Herstellerdatum:

Stabilitätsgarantie: ____ Monate

Zertifiziert: Q ja Q nein**Überprüfung** des Zertifikates durch am**Prüfgas/Nullgas** durch das gesamte Probenahmesystem: Q ja Q 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/Absorptionseinrichtungen** (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) beigelegt werden, aus dem der Zeitpunkt der Türfreigabe ersichtlich ist.

7130

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 ³ h ⁻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/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

Q mit Q ohne Lösemittelnrückgewinnung

Hersteller/Lieferant des A-Kohlefilters:

Typ/Baujahr:

Häufigkeit der Desorption:

Desorptionsart:

Wartungsintervalle:

2. - Kondensations- und Sedimentationsabscheider

Hersteller

Typ/Baujahr:

Wartungsintervalle:

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/hinter- liegt 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

Psychrometer:

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.