

7130

Anlage 5

Name des Meßinstitutes:

Aktenzeichen bzw. **Berichts-Nr.**
des Meßinstitutes:

Datum:
(Berichtsdatum)

Titel:

Bericht **über**

Betreiber:

Standort:

Art der Messung:

Auftragsnummer:

Auftragsdatum:

Tag der Messung:

Berichtsumfang:

Seiten
Anlagen

Aufgabenstellung:

Inhaltsverzeichnis mit Seitenangabe

7130

1. Formulierung der Meßaufgabe

- 1.1 Auftraggeber
- 1.2 Betreiber
- 1.3 Standort
(Aus der Standortangabe muß die Lage des Emittenten auch innerhalb eines größeren **Werkes** klar zu erkennen sein (z.B. Werk C ..., Halle 5))
- 1.4 Anlage
(Angaben mit Bezug zur 4. **BImSchV**)
- 1.5 Meßzeit (Datum)
 - 1.5.1 Datum der letzten Messung
 - 1.5.2 Datum der nächsten Messung
- 1.6 Anlaß der Messung
(z.B. Abnahmemessung, eine Zusammenstellung der Meßaufgaben ist der Ziff. 2.1 der im Frühjahr 1990 im Gründruck erscheinenden Richtlinie 2448 zu entnehmen.)
- 1.7 Aufgabenstellung
(In diesem Absatz ist die Meßaufgabe detailliert zu beschreiben. Bei Messungen nach Genehmigungsbescheid **bzw.** Anordnungen sind die betreffenden Ziffern des Bescheides/**Anordnung** und die genannten Grenzwerte anzugeben. Bei Messungen nach TA Luft bzw. Verordnungen nach **BImSchG** sind die dort angegebenen Ziffern und Emissionsbegrenzungen anzugeben. Hinweise auf Besonderheiten bezüglich Meßplanung sind zu nennen, siehe z. B. 3.2.2.2 TA Luft: z.B. Chargenbetrieb, Umfüllvorgänge usw. Hinweise auf das von der Anlage vorhandene Vorwissen, z.B. **Vorversuche**, Einstellarbeiten an der Anlage ggf. auch nach Angaben des Betreibers sind zu geben.)
- 1.8 Meßkomponenten
- 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
- 1.11 Beteiligung weiterer Institute
- 1.12 **Fachlich Verantwortlicher**
 - 1.12.1 Tel. Nr.

2. Beschreibung der Anlage, gehandhabte Stoffe

- 2.1 **Art der Anlage**
(ggf. von der 4. **BImSchV** abweichende Bezeichnung zur genaueren Kennzeichnung)
- 2.2 **Beschreibung der Anlage**
(Kurzbeschreibung der Anlage und des **Verfahrensprozesses** unter Hervorhebung insbesondere der Anlagenteile, die im Zusammenhang **mit** der Entstehung von Emissionen luftfremder Stoffe von besonderer Bedeutung sind. In besonders komplex gelagerten Fällen ist ein vereinfachtes **Anlagenfließbild** beizufügen. Die Forderung einer Anlagenbeschreibung ist in Nr. 7 der **VDI 2066**, Blatt 1 formuliert.
Baujahr, **Kessel-Nr.** etc. sind anzugeben.

...

7130

Zur Anlagenbeschreibung **gehört** neben der absoluten auch eine spezifische Leistungsangabe. Bezugsgrößen können z.B. die Einsatzstoffe **und/oder** die Produkte sein. Es sind branchenübliche Größen zu verwenden. Die Angaben **müssen** ggf. der Betriebseinheit oder der jeweiligen Emissionsquelle zugeordnet werden können. So sind eingesetzte Brennstoffe oder Heizmedien für bestimmte Anlagenteile oder Betriebseinheiten anzugeben, denn im Zusammenhang mit der Nr. 2.4 können hier möglicherweise Rückschlüsse auf das Emissionsverhalten der Anlage gezogen werden, z.B. **Brennstoffmengenverhältnisse** bei Mischfeuerungen.)

2.3 Standort der Anlage und Beschreibung der Emissionsquelle

2.3 Standort (Ortslage)

2.3.1 Emissionsquelle

2.3.1.1 Höhe über Grund

2.3.1.2 Austrittsfläche

2.3.1.3 Rechtswert/Hochwert

2.3.1.4 Bauausführung

2.3.2 Landesspezifische Zuordnung

(z.B. NRW: **Betreiber-Nr.**

Standort-Nr.

Anlagen-Nr.

Betriebsstätten-Nr.

Für evtl. weitergehende Bearbeitungen ist eine möglichst genaue Standortbeschreibung notwendig. In diesem Zusammenhang ist ebenfalls eine Angabe über die Ableitung und die Angabe des Rechts- und Hochwertes für jede Quelle erforderlich.)

2.4 Angabe der lt. Genehmigungsbescheid möglichen Einsatzstoffe

(Um sicherzustellen, daß während der Messung hinsichtlich emissionsrelevanter Einsatzstoffe die Forderung nach einem zu erfassenden Betriebszustand mit höchsten Emissionen, siehe Nr. 3.2.2.2 TA Luft, erfüllt ist, sind unter 2.4 entsprechende Angaben zu machen.)

2.5 Betriebszeiten

(Angabe der täglichen und wöchentlichen Gesamtbetriebszeiten, sowie Zeiten möglicher Schadstoffemissionen, sind für die Bestimmung der Gesamtemission von größeren Zeiträumen erforderlich.)

2.5.1 Gesamtbetriebszeit

2.5.2 Emissionszeit nach Betreiberangaben

2.6 Einrichtung zur Erfassung und Minderung der Emissionen

(Eine Beschreibung dieser Einrichtungen soll eine Beurteilung der Abgasreinigungsaggregate ermöglichen und einen Hinweis geben, ob von der betrachteten Anlage erhebliche diffuse Emissionen von luftverunreinigenden Stoffen ausgehen können.)

2.6.1 Einrichtung zur Erfassung der Emission

2.6.1.1 Anlage zur Emissionserfassung

2.6.1.2 Erfassungselement

2.6.1.3 Ventilatorckenndaten

2.6.1.4 Ansaugfläche

2.6.2 Einrichtung zur Verminderung der Emissionen

(Beschreibung entsprechend Anhang 1)

3. Beschreibung der Probenahmestelle

3.1 Lage des Meßquerschnittes

(In 3.1 ist die genaue Lage des Meßquerschnittes im **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. 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.)

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

(Zur Emissionsprobenahme kann u.U. eine Netzmessung **erforderlich** sein, wenn ein für den Meßquerschnitt repräsentativer Meßpunkt nicht existiert oder **nicht** ermittelt und begründet werden kann. Bei der Angabe von nur einem Meßpunkt im fraglichen Meßquerschnitt ist dessen **Repräsentativität** nachvollziehbar zu belegen.)

4. Meß- und Analysenverfahren, Geräte

(Es sind die verwendeten Meßgeräte und -verfahren anzugeben und zu beschreiben. Sollten andere als die hier beispielsweise aufgeführten Geräte und Verfahren benutzt werden, ist analog der vorgegebenen Darstellung zu verfahren.)

4.1 Ermittlung der Abgasrandbedingungen

4.1.1 Strömungsgeschwindigkeit

Prandtl'sches Staurohr in Verbindung mit:

Mikromanometer

Fabrikat/Typ:

Elektronisches Mikromanometer

Fabrikat/Typ:

sonst. Feinstdifferenzdruckmesser

Fabrikat/Typ:

Flügelradanemometer

Fabrikat/Typ:

rechnerische Ermittlung

(z.B. aus Brennstoffmenge, Luftverhältnis, Verdrängungsvolumina)

Betriebsdaten (z.B. **Lüfterleistung**)

4.1.2 Statischer Druck im Abgaskamin

U-Rohr-Manometer

Manometer nach 4.1.1 unter Berücksichtigung der entsprechenden Anschlüsse

vernachlässigbar klein ($< 0,005 \text{ hPa}$)

4.1.3 Luftdruck i.H. der Meßstelle

Barometer

Fabrikat/Typ:

Letzte Überprüfung/Kalibrierung

7130

4.1.4

Abgastemperatur
 Widerstandsthermometer
 Fabrikat/Typ:
 Ni-Cr-Ni-Thermoelement
 Fabrikat/Typ:

Hg-Thermometer:

sonst. Temperaturmeßgeräte

Fabrikat/Typ:

(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.)

4.1.5

Wasserdampfanteil im Abgas (Abgasfeuchte)

Adsorption an Silikagel
 Calciumchlorid
 sonst

und nachfolgende **gravimetrische** Bestimmung

Feuchtigkeitsmesser für Gase

Fabrikat/Typ:

Psychrometer

Fabrikat/Typ:

Prüfröhrchen (z.B. Dräger-Wasserdampf1/a: 0,1)

4.1.6

Abgasdichte

Berechnet unter Berücksichtigung der Abgasanteile an:

Sauerstoff (O_2)

Kohlendioxid (CO_2)

Luftstickstoff (mit 0,933 % Ar)

Kohlenmonoxid (CO)

sonst. Abgaskomponente **wie**

Abgasfeuchte (Wasserdampfanteil im Abgas)

sowie der Abgastemperatur und Druckverhältnisse im Kanal

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.

Bei Messungen mit nicht **eignungsgeprüften** Meßeinrichtungen sind

...

folgende Verfahrenskenngrößen anzugeben:

7130

- 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

Staubfilter beheizt: °C
unbeheizt ,

Probegasleitung beheizt auf: °C
vor Gasaufbereitung unbeheizt
Länge: , m

Probegasleitung nach Gasaufbereitung	Länge	m

Werkstoffe der gasführenden Teile

Meßgasaufbereitung

Meßgaskühler

Fabrikat/Typ:

Temperatur, geregelt auf: °C

Trockenmittel (Z.B. **Silikagel**)

4.2.1.7 Überprüfen der Gerätekenlinie mit folgenden Prüfgasen:

Nullgas :
 Prüfgas : _____ ppm _____ mg/m³

Hersteller : _____

Herstelldatum

Stabilitätsgarantie: _____ Monate

Zertifiziert ⁹ : ja () / nein ()

Überprüfung des Zertifikates durch am

Prüfgas/Nullgas durch das gesamte Probenahmesystem incl. der Meßgasaufbereitung

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**

Schreibbreite:

Güteklasse:

Fabrikat/Typ:

mit Hilfe einer Meßwerterfassungsanlage (Rechner)

Fabrikat/Typ:

4.2.2 Diskontinuierliche Meßverfahren

7130**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*
etc.)
- Sorptionsmittel
- Sorptionsmittelmenge
- ggf. Skizze über den Aufbau der Probenahmeeinrichtung
- Angabe des Abstandes zwischen Ansaugöffnung der Entnahmesonde
und dem Sorptionsmittel bzw. Abscheideelement
- Probentransfer
(z.B. *Zeitraum zwischen Probenahme und Analyse*)
- Beteiligung eines Fremdlabors
(Name, Begründung, nähere Angaben)

4.2.2.4 Analytische Bestimmung

- nachvollziehbare Beschreibung der Analyseverfahren
- Aufarbeitung des Probenmaterials
- Analysengeräte
Hersteller/Typ
- spez. Kenndaten
(GC-Säulen, Temperatur-Aufheiz-Zeitprogramme)
- Standards (**Wiederfindungsraten**)
(z.B. bei Verbrennungsapparatur gem. **VDI 3481/Bl. 2** zur Bestimmung organisch
gebundenen Kohlenstoffs
 - Verbrennungstemperatur
 - **Verbrennungsdauer/Temperatur-Zeitprogramm**
 - prozentuale Verteilung der Beladung
Rohr 1:
Rohr 2:)

**4.2.2.5 Verfahrenskenngrößen und Art der Ermittlung; Maßnahmen zur
Qualitätssicherung**

- Einfluß von, Begleitstoffen (*Querempfindlichkeit*)
- Nachweisgrenzen

- Unsicherheitsbereich
- 4.3 **Partikelförmige Emissionen**
- 4.3.1 Meßverfahren
 - VDI-Richtlinie 2066, Bl. Dtm.**
 - Grundlage des Verfahrens
- 4.3.2 Probenahmegeräte
 - Plänfilter
 - Filterkopfgerät mit Quarzwollehülse
 - Kombination, Planfilter-Filterkopfgerät**
 - Kaskadenimpaktor
 - sonst. Abscheideeinrichtung
 - beheizt
 - unbeheizt
 - innenliegend Kanal
 - außenliegend Kanal
 - Ausführung/Material**
 - Entnahmesonde
 - Material
 - beheizt
 - unbeheizt
 - ggf. Skizze über den Aufbau der Probenahmeeinrichtung
 - Angaben über Abscheidemedium
 - Material
 - Blatt- bzw. Porendurchmesser
 - **Hersteller/Typ**
- 4.3.3 Aufarbeitung und Auswertung des Abscheidemediums
 - Trocknungstemperatur des Abscheidemediums vor und nach der Beaufschlagung: °C
 - Trocknungszeit des Abscheidemediums vor und nach der Beaufschlagung: h
 - klimatisierter Wägeraum
 - () ja () nein
 - Waage **Hersteller/Typ**
- 4.3.4 Verfahrenskenngrößen bei Abweichung von **VDI-2066**
 - Nachweisgrenze
 - Meßunsicherheit
 - Fehlerbetrachtung
- 4.4 Geruchsemissionen
- 4.4.1 Meßverfahren, Grundlagen des Verfahrens
 - VDI-Richtlinien**

7130

- 4.4.2 Probenahmeeinrichtung
(Aufbau, Materialien, Randbedingungen der Probenahme nach **VDI 3881, Bl. 4, Tabelle 4.2** im Anhang)
- 4.4.3 Olfaktometer
(Beschreibung nach VDI 3881, Bl. 4, Tabelle 7.3 im Anhang)
- 4.4.4 Beschreibung des Probandenkollektivs nach VDI 3881, Bl. 4, Tabelle 7.2 im Anhang
- 4.4.5 Auswertung der Proben
vor Ort
nach _____ Std. im Labor
- 4.4.6 Anzahl der Meßreihen
- 4.4.7 Darbietungszeiten
- 4.4.8 Pausenzeiten des Probandenkollektivs
- 4.5 Toxische **Staubinhaltsstoffe**
(**partikelförmige** und filtergängige Stoffe)
- 4.5.1 Meßobjekt:
 - Metall, Halbmetalle und ihre Verbindungen
- 4.5.2 **Grundlagen des Meßverfahrens/VDI-Richtlinie**
- 4.5.3 Geräte für die Probenahme
- 4.5.3.1 Rückhaltesystem für **partikelförmige** Stoffe
Angaben gemäß 4.3.2
- 4.5.3.2 Absorptionssystem für filtergängige Stoffe
Angaben gemäß 4.2.2.3
Skizze über den Gesamtaufbau der Probenahmeeinrichtung
- 4.5.4 Aufbereitung und Auswertung der Meßfilter und des Absorptionsmaterials
- 4.5.4.1 Meßfilter
 - Bestimmung der Staubmasse siehe unter 4.3.3
 - Beschreibung der Aufschlußverfahren und **Analysemethoden/VDI-Richtlinien**
 - Analysengeräte
Hersteller/Typ
- 4.5.4.2 **Absorptionslösungen**
 - Aufschlußverfahren und Analysenmethode
VDI-Richtlinien
 - Analysengeräte
Hersteller/Typ
- 4.5.4.3 Kalibrierverfahren
 - Additionsverfahren
 - **Standardkalibrierverfahren**
 - Angaben der **verwendeten** Standardlösungen
- 4.5.5 Verfahrenskenngrößen bei Abweichungen von VDI-Richtlinien
 - Querempfindlichkeiten
 - Standardabweichungen
 - Nachweisgrenzen

...

- Reproduzierbarkeit
- Verfahrenskenngrößen für die Staubgehaltsbestimmung
- Verfahrenskenngrößen für die summarische Bestimmung der **partikelförmigen** und filtergängigen Stoffe
(Es ist auch darzustellen, wie diese Angaben ermittelt wurden.)

5. Betriebszustand der Anlage während der Messungen

(Zu den einzelnen Daten muß angegeben werden, **auf welche** Weise die Informationen gewonnen wurden; z.B. Betreiberangaben oder eigene Erhebungen. Betreiberangaben sind vom Verantwortlichen schriftlich zu bestätigen.)

5.1 Produktionsanlage

- Betriebsweise:
(z.B. Normalbetrieb, Chargieren, Anfahren, repräsentativer Betriebszustand, emissionsrelevanter **Sonderbetriebszustand** u.a.)
- Durchsatz/Leistung:
(Prozeßdaten, Dampf usw.)
- Einsatzstoffe/Brennstoffe:
- Produkte
- charakteristische Betriebsgrößen:
(z.B. Drücke, Temp.)
- Abweichung von genehmigter Betriebsweise:
(z.B. Leistung, andere Einsatzstoffe, Bewertung)

5.2 Abgasreinigungsanlagen

(siehe Anhang 2)

- Betriebsdaten:
(z.B. Stromaufnahme, p, ph, **Abreinigung**)
- Betriebstemperaturen:
(TNV, Wascher, Kat.)
- emissionsbeeinflussende Parameter:
(z.B. **Abreinigungszyklen**, ph, Temperatur TNV, Betriebszeit Kat.)
- Besonderheiten der Abgasreinigung:
(z.B. Eigenbau, **Zusatz-Wassereindüsung**)
- Abweichung vom bestimmungsgemäßen Betrieb
(Vergleich mit Pkt. 2.7, z.B. geringerer V, **Temp.**)

6. Zusammenstellung der Meßergebnisse und Diskussion

6.1 Bewertung der Betriebsbedingungen während der Messungen

(Angabe besonderer Vorkommnisse)

(Diese Angaben dienen dazu, Abweichungen zum Regelbetrieb festzustellen und ggf. dadurch bedingte Auswirkungen auf das Emissionsverhalten der Anlage zu dokumentieren. Der Sachverständige sollte an dieser Stelle eine Aussage treffen, ob zum Zeitpunkt der Meßdurchführung die Forderung Nr. 3.2.2.2 TA Luft (höchste Emission) erfüllt war.)

6.2 Meßergebnisse

Alle Einzelergebnisse (z.B. **Halbstundenwerte**) der gemessenen Stoffkomponenten sowie die für die Ermittlung erforderlichen Hilfsgrößen sind in Tabellenform anzugeben.

7130

Die Schadstoffe sind als Konzentrationen und als Massenströme anzugeben. Ferner sind der Maximalwert und der Mittelwert der Messungen anzugeben. Wenn registrierende Meßgeräte verwendet werden, kann die Beigabe der Schreiberaufzeichnung in der Anlage zweckmäßig sein. Vorgaben der der Messung zugrunde liegenden **VDI-Richtlinie** zur vollständigen Darstellung der Meßergebnisse sind zu berücksichtigen.

Alle Meßprotokolle sind von der messenden Stelle mindestens 5 Jahre aufzubewahren.

Für alle Meßwerte ist eine Fehlerabschätzung vorzunehmen. Auf den Einfluß der Einlaufstrecke (VDI 2066) auf die Meßgenauigkeit, insbesondere bei Staubmessungen, ist hinzuweisen.

6.3 Plausibilitätsprüfung

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

7. Anhang

Meßplan

Meß- und Rechenwerte

Anhang 1
zu Anlage 5

Einrichtungen zur Verminderung der Emissionen

Mindestanforderung, erweiternde Angaben nach VDI 2448, Bl. 1 sind zu empfehlen.
(Andere Reinigungsanlagen **sind** in einem entsprechenden Umfang zu beschreiben. In aller Regel ist für die jeweils zu betrachtende Anlage nur eine der unter Nr. 1 bis 10 beschriebenen Abgasreinigungsanlagen alternativ anzugeben. Es ist jedoch durchaus möglich, Kombinationen zu beschreiben. Die Angabe in Nr. 2:6 ist u. a. in TA Luft Nr. 3.2.2.4 gefordert.)

1. Elektrofilter

Hersteller des E-Filters:

Baujahr:

Anzahl der Filterzonen:

Wirksame Niederschlagsfläche:

Verweilzeit im elektrischen Feld:

Abreinigung:

naß/mechanisch

Vorgeschaltete Kühlung:

ja/nein

Wassereindüsung vor Filter:

ja/nein

Filterstrom:

Nennleistung des Saugzugventilators:

Wartungsintervalle:

Letzte Wartung:

2. Thermische Verbrennungsanlagen mit/ohne Wärmetauscher

Hersteller der **TNV-Anlage**:

Baujahr:

Art des Brenners:

Art des Zusatzbrennstoffes:

Brennstoffdurchsatz:
Temperatur der Reaktionskammer:
Verweilzeit in der Reaktionskammer:
Nennleistung des Saugzugventilators:
Wartungsintervalle:
Letzte Wartung:

3. **Katalytische** Verbrennungsanlage

Hersteller der KV-Anlage:
Baujahr:
Brennerart:
Brennstoffart:
Brennstoffdurchsatz:
Katalysatorart:
Standzeit des Katalysators:
Reaktionskammertemperatur:
Mittlere Verweilzeit:
Nennleistung des Saugzugventilators:
Wartungsintervalle:
Letzte Wartung:

4. Aktivkohlefilter **mit/ohne** Rückgewinnung

Hersteller der **A-Anlage**:
Baujahr:
Aktivkohleinhalt:
Lieferant, Körnung, Typ der **A-Kohle**:
Höhe **der A-Kohleschicht** im Adsorber:
Querschnitt der A-Kohleschicht im Adsorber:
Häufigkeit der Desorption:
Desorptionsart:
Nennleistung des Saugzugventilators:
Druckdifferenz Rohgas-Reingas:
Wartungsintervalle:
Letzte Wartung:

5. Zyklonanlage:

Hersteller der Zyklonanlage:
Typ:
Baujahr:
Anzahl der Einzelzyklone:
Schaltung: parallel/in Reihe
Zyklondurchmesser:
Nennleistung des Saugzugventilators:
Druckdifferenz Rohgas-Reingas:
Gasvolumenstrom:
Wartungsintervalle:
Letzte Wartung:

6. Naßabscheider

Hersteller des Naßabscheiders:
Typ:

7130

Baujahr:

Arbeitsprinzip des Naßabscheiders:

z.B. Waschturm, Venturiwäscher,
Wirbelwäscher, Rotationswäscher,
Drucksprungsabscheider

- bei Waschturm -

Waschflüssigkeitsführung:

Gleich-, Gegen-, Kreuzstrom

Aufbau:

Einbaulos, **Böden**, Füllkörper

Anzahl der Böden:

Sieb-, Glockenböden usw.

Höhe der Füllkörpersäule:

Art der Füllkörper:

Raschigringe, Sattelkörper, Tellerette

Art der Waschflüssigkeit:

- bei Wirbelwäscher -

Wasserstand:

Schlammaustrag:

- bei Drucksprungsabscheider -

Anzahl der Abscheideelemente:

Waschflüssigkeit:

Zusätze:

Waschflüssigkeitsmenge:

Waschflüssigkeitsführung:

- für alle Naßabscheider -

Menge der frischen zugesetzten Waschflüssigkeit:

Rhythmus der **Waschflüssigkeitserneuerung:**pH-Wert **Stufe 1:**

Stufe 2:

Temperatur der Waschflüssigkeit im Vorlagebehälter:

Letzte Erneuerung der Waschflüssigkeit im Absetzbecken:

Bauart des nachgeschalteten Tropfenabscheiders:

Nennleistung des Saugzugventilators:

Wartungsintervalle:

Letzte Wartung:

7. Gewebefilter

Hersteller des Gewebefilters:

Typ:

Baujahr:

Anzahl der **Filterkammern:**Anzahl der **Schläuche/Taschen:**

Filterfläche:

Filterflächenbelastung:

brutto/netto

Filtermaterial:

Abreinigung:

mechanisch/pneumatisch**Abreinigungsrythmus:**

letzter Filtertuchwechsel:

Druckdifferenz zwischen Roh- und Reingasseite:

Nennleistung des Saugzugventilators:

Wartungsintervalle:

Letzte Wartung:

8. Stickstoffoxidminderungsmaßnahmen

Primärmaßnahmen:

- Rauchgasrezirkulation
- Gestufte Verbrennung

usw.

Sekundärmaßnahmen:

- SNCR
- **SCR**

Reduktionsmittel:

9. Biofilter

Hersteller des Biofilters:

Baujahr:

Schütthöhe:

Flächenbelastung:

Material:

Rohgastemperatur:

Feuchtigkeit des Rohgases:

Druckdifferenz Rohgas-Reingas:

Intervalle der Wechsel des Filterbettes:

Letzter Bettwechsel:

Wartungsintervalle:

Letzte Wartung:

10. Kondensations- und Sedimentationsabscheidung

Hersteller:

Baujahr:

Bauart:

Schaltung: (*Gegenstrom, Gleichstrom, Kreuzstrom*)

Kühlflüssigkeit:

Kondensatabführung:

Schikanen:

Wechselschaltung zum Abschmelzen:

Rippenrohre:

Einspritzkondensatoren:

Druckverlust:

Wartungsintervalle:

Letzte Wartung:

Anhang 2

zu Anlage 5

Katalog der anzugebenden Betriebsdaten von Abgasreinigungsanlagen

- filternde Abscheider
 - Abreinigungszyklus**
 - Druckverlust
 - letzter Filterwechsel

7130

- " elektrische Abscheider
 - Stromaufnahme der Felder/Aggregate
 - Klopfzyklus
 - letzte Wartung
- mechanische Abscheider
 - letzte Reinigung
 - letzte Wartung
- thermische Nachverbrennung
 - Brennstoffeinsatz
 - Nachverbrennungstemperatur
 - letzte Wartung
- **katalytische** Nachverbrennung
 - Energieeinsatz
 - Betriebstemperatur
 - Katalysatorbetriebszeit
 - letzte Wartung
- Adsorber
 - Adsorbens**
 - Betriebszeit
 - Betriebstemperatur
 - letzte Wartung
- Absorber (Chemiesorption)
 - Sorbens**
 - Art/Typ**
 - Umlaufmenge
 - frisch zugesetzte Menge
 - Druckverlust
 - letzte Wartung
 - letzter **Sorbenswechsel**
- Näßabscheider
 - Absorbens**
 - Zusätze
 - pH-Wert
 - Druckverlust
 - Betriebstemperatur
 - Waschflüssigkeitsumlauf/Zulauf**
 - letzte Erneuerung des **Absorbats**
 - (je nach Anzahl der Waschstufen mehrere Angaben möglich)
- **Biofilter**
 - letzter Wechsel des Filterbettes
 - Schichtdicke
 - Druckverlust
 - Rohgasfeuchte
 - Rohgastemperatur