|  |  |
| --- | --- |
| Name Begutachter: |       |

| **Manuelle Emissionsmessungen / Luft – Allgemeine Angaben und Übersicht Nachweisblätter** |
| --- |
| **Angaben zum Messort** |
| Firma |       |
| Adresse |       |
| Anlage |       |
| Projekt Nr. |       |
| Aufgabenstellung |       |
|  |
| **Angaben zur KBS** |
| Firma |       |
| Aktenzeichen |       |       |
| Verfahrensnummer | Phase |
| Ggf. Standort |       |
| (stellv.) fachlich Verantwortlicher |       | Anwesend: Ja [ ]  Nein [ ]  |
| Personal vor OrtProjektleiter mit (PL) kennzeichnen! |       | FMA [ ]  HK [ ]  |
|       | FMA [ ]  HK [ ]  |
|       | FMA [ ]  HK [ ]  |
|       | FMA [ ]  HK [ ]  |
|       | FMA [ ]  HK [ ]  |
|       | FMA [ ]  HK [ ]  |
| Anzahl der Messtechniker: | Ausreichend? | Ja [ ]  Nein [ ]  |
| Beaufsichtigung von Hilfskräften: | Angemessen? | Ja [ ]  Nein [ ]  |
| Weitere beteiligte Personen: |       |
| Messplanung durchgeführt (Messplan etc.)? | Ja [ ]  Nein [ ]  |
| Betriebsbedingungen: | Protokolliert und durch Messstelle kontrolliert? | Ja [ ]  Nein [ ]  |
| **FMA: Fachkundiger Mitarbeiter HK: Messtechnische Hilfskraft** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Übersicht Nachweisblätter zu dieser Emissionsmessung** | **Anzahl** |
| FO-NWB\_PL\_M-I\_Luft\_Emissionsmessung\_2: Abgasrandbedingungen | [ ]  |    |
| FO-NWB\_PL\_M-I\_Luft\_Emissionsmessung\_3: Kontinuierliche Messverfahren – Gase  | [ ]  |    |
| FO-NWB\_PL\_M-I\_Luft\_Emissionsmessung\_4: Diskontinuierliche Messverfahren - Gase | [ ]  |    |
| FO-NWB\_PL\_M-I\_Luft\_Emissionsmessung\_5: Diskontinuierliche Messverfahren – Partikel und hochtoxische Stoffe | [ ]  |    |
| FO-NWB\_PL\_M-I\_Luft\_Emissionsmessung\_6: Gerüche | [ ]  |    |

Bemerkungen:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Unterschrift[[1]](#footnote-1): |  |
| Ort: |       | Datum: |       | gez. (Name): |       |

| **Nachweisblatt zur Begutachtung vor OrtManuelle Emissionsmessungen / Luft - Abgasrandbedingungen** |
| --- |
| **Abgasrandbedingungen** |  | **B1** |
| **Messobjekt** | **Methode/Gerät** |  |
| Temperatur |       |   |
| (Kennzeichnung / Prüfzeitraum gültig / Messhäufigkeit bei stichprobenartiger Ermittlung) |
| Feuchte |       |   |
| (Kennzeichnung / Prüfzeitraum gültig / Messhäufigkeit bei stichprobenartiger Ermittlung) |
| Dichte(CO2, O2) |       |   |
| (Kennzeichnung / Prüfzeitraum gültig / Messhäufigkeit bei stichprobenartiger Ermittlung) |
| Statischer Druck |       |   |
| (Kennzeichnung / Prüfzeitraum gültig / Messhäufigkeit bei stichprobenartiger Ermittlung / Messung auf zwei Messachsen) |
| Strömungsgeschwindigkeit |       |   |
| (Kennzeichnung / Prüfzeitraum gültig / Messhäufigkeit bei stichprobenartiger Ermittlung / Geschwindigkeitsprofil: Netzmessung DIN EN 16911-1) |
| Geschwindigkeitsprofilermittelt?  | Ja [ ]  Nein [ ]  | mit DIN EN 16911-1 konform? Ja [ ]  Nein [ ]  |   |
| Auswerteverfahren  |        | Auswertung vor Ort möglich? Ja [ ]  Nein [ ] Berechnungsprogramm/Software validiert? Ja [ ]  Nein [ ]  |   |
| Bemerkungen:      |  |

| **Nachweisblatt zur Begutachtung vor OrtManuelle Emissionsmessungen / Luft – kontinuierliche Messverfahren – Gase\*** |
| --- |
| **Messort:**       | **Datum**:       |
| **Begutachtetes Prüfverfahren**  (Zitat wie Urkundenanlage)      | **Komponente(n)** | **B1** |
| **Richtlinien/Normen****Arbeitsanweisungen** |            |    |
| (Dokumente aktuell / zielführend / vor Ort verfügbar) |
| **Messaufbau/Prüfmittel**  |  |  |
| Absaugrohr |       |   |
| (Material / Länge / Temperierung > 120 °C / 20 °C über Abgastemperatur) |
| Partikelfilter |       |   |
| (in-stack/out-stack / Temperierung > 120 °C / 20 °C über Abgastemperatur) |
| Messgasleitung vor MGA |       |   |
| (Material / Länge / Temperierung 20 °C über Abgastemperatur) |
| Messgasaufbereitung (MGA) |       |   |
| (Hersteller / Typ / Funktionsweise, Temperierung / Kennzeichnung / Prüfzeitraum gültig) |
| Messgasleitung nach MAG |       |   |
| (Material / Länge / Temperierung) |
| sonst. Bauelemente |       |   |
| (z.B. T-Stücke) |
| Bemerkungen |       |  |
| \* Modul Immissionsschutz Prüfbereich I.G: mindestens SO2, NOX und Gesamt-C |
| **Begutachtetes Prüfverfahren (Fortsetzung)**(Zitat wie Urkundenanlage) | **Komponente(n)**  | **B1** |
| **Prüfmittel** |  |
| Analysengerät | [ ]  Mehrkomponentenmesseinrichtung |   |
| (Hersteller / Typ / Eignung / interne Kennzeichnung / Prüfzeitraum gültig) |
| Messbereich(e) | 1)      2)      3)      4)       |   |
| (für jede Messkomponente / angepasst an die Messaufgabe und das Emissionsniveau der Anlage) |
| Prüfgasgemische für die Justierung |   |
| Nullpunkt:Referenzpunkt(e): | [ ]  synth. Luft [ ]  Stickstoff [ ]  andere:      1)      2)      3)      4)       |
| (Hersteller / Kennzeichnung / Freigabe; Gültigkei des Herstellerzertifikats / Konzentration an Messbereich(e) angepasst) |
| Registriereinheit / Datenerfassung [ ]  die Begutachtung der Rückführung wird auf einem eigenem Formblatt dokumentiert |   |
| (Kennzeichnung) |
| **Probenahmestrategie** |  |
|  [ ]  Netzmessung (Lage der Messachsen+Messpunkte nach DIN EN 15259) [ ]  Punktmessung (Repräsentativität)  |   |
| (repräsentativer Punkt / Homogenität bestimmt / Leitkomponente) |
| Justierung / Dichtheitsprüfung |       |   |
| (Vorgehensweise nach Norm: NP direkt; RP direkt; NP direkt; NP + RP über Absaugrohr) |
| Driftkontrolle |       |   |
| (nach Messserie bzw. arbeitstäglich; NP + RP über Absaugrohr) |
| Protokollierung |       |   |
| (Dokumentenecht 🡪 kein Bleistift / eindeutig / lesbar / personalisiert / Unterschrift o. Handzeichen mit Datum / Korrekturen normkonform) |
| Bemerkungen |       |  |
| **Datenerfassung**      | **Komponente(n)**  | **B1** |
| **Richtlinien/Normen****Arbeitsanweisungen** |            |    |
| (Dokumente aktuell / zielführend / vor Ort verfügbar) |
| **Messaufbau/Prüfmittel**  |  |  |
| Prinzip der Datenerfassung |       |   |
| (Stand-alone-Datenlogger / AD-Wandler mit Software / digitale Schnittstelle / Sonstiges)  |
| Gerät |       |   |
| (Hersteller / Typ / interne Kennzeichnung / Prüfzeitraum gültig) |
| Erfassungsrate |       |   |
| (Mindestrate / Anpassung an Messaufgabe und Messgeräte / Mittelungszeit) |
| Datensicherheit |       |   |
| (Sicherung vor Datenverlust bei Stromausfall / ext. Sicherungsmedien / eindeutige Kanalzuordnung) |
| Bemerkungen |       |  |

| **Nachweisblatt zur Begutachtung vor OrtManuelle Emissionsmessungen / Luft – diskontinuierliche Messverfahren – Gase\*** |
| --- |
| **Messort:**       | **Datum**:       |
| **Begutachtetes Prüfverfahren**  (Zitat wie Urkundenanlage)      | **Komponente(n)**  | **B1** |
| **Richtlinien/Normen****Arbeitsanweisungen** |            |    |
| (Dokumente aktuell / zielführend / vor Ort verfügbar) |
| **Probenahme – Messaufbau/Prüfmittel**  |  |
| Entnahmesonde |       |   |
| (Durchmesser bei isokinetischer Probenahme) |
| Partikelfilter |       |   |
| (in-stack/out-stack / Temperierung > 120 °C / 20 °C über Abgastemperatur) |
| Absaugrohr |       |   |
| (Material / Länge / Temperierung > 120 °C / 20 °C über Abgastemperatur) |
| Sammelmedium / Abscheideelement | [ ]  Partikelfilter[ ]  Waschflaschen[ ]  Feststoffadsorber[ ]  Kondensat | Material:      Absorbens:      Adsorbens:       |  Bypass [ ]  Bypass [ ]  Bypass [ ]  |   |
| Absaugaggregat | [ ]  die Begutachtung der Rückführung wird auf einem eigenem Formblatt dokumentiert |   |
| (Kennung / Eignung der Durchflussrate / Rückführung Volumen🡪 nat. Normal / Prüfzeitraum gültig) |
| sonst. Bauelemente |       |   |
| (z.B. Gasverteiler, T-Stücke) |
| Bemerkungen |       |  |
| \* Modul Immissionsschutz Prüfbereich I.G: Pflichtkomponenten nach VDI 4220 |
| **Begutachtetes Prüfverfahren (Fortsetzung)**(Zitat wie Urkundenanlage) | **Komponente(n)**  | **B1** |
| **Probenahmestrategie** |  |
| Probenahme | [ ]  Netzmessung (Lage der Messachsen+Messpunkte nach DIN EN 15259)[ ]  Punktmessung (Repräsentativität)[ ]  isokinetische Probenahme (für HCl + SO2 evtl. erforderlich 🡪 Aerosole) |   |
| (repräsentativer Punkt / Homogenität bestimmt / Leitkomponente) |
| Absaugrate |       |   |
| (angepasst an das Messverfahren und an die verwendeten Abscheideelemente) |
| Dichtheitsprüfung | [ ]  Verschließen 🡪 Unterdruckänderung bei ausgeschalteter Pumpe[ ]  Verschließen 🡪 Durchflusskontrolle bei laufender Pumpe[ ]  O2-Messung am Gasaustritt[ ]  alternative Methode: |   |
| (Überprüfbarkeit des 2%-Kriteriums) |
| Probenhandling |       |   |
| (Abfüllung/Bestückung vor Ort / Probenüberführung in Transportgefäße / getrennte Behandlung von Abscheiderstufen falls erforderlich 🡪 Absorptionswirkungsgrad / Durchbruchkontrolle) |
| Probenkennzeichnung |       |   |
| (eindeutig / dauerhaft / Bezug zum Probenahmeprotokoll) |
| Probenlagerung und –transport |       |   |
| (angemessen / kontaminationsfrei / besondere Anforderungen, z.B. Kühlung, Lichtschutz, Frostschutz...) |
| Feldblindwert |       |   |
| (Häufigkeit / evtl. nach normativen Anforderungen) |
| Protokollierung |       |   |
| (Dokumentenecht 🡪 kein Bleistift / eindeutig / lesbar / personalisiert / Unterschrift o. Handzeichen mit Datum / Korrekturen normkonform) |
| Bemerkungen |       |  |

| **Nachweisblatt zur Begutachtung vor OrtManuelle Emissionsmessungen / Luft – diskontinuierliche Messverfahren – Partikel und hochtoxische Stoffe\*** |
| --- |
| **Messort:**       | **Datum**:       |
| **Begutachtetes Prüfverfahren**  (Zitat wie Urkundenanlage) **Komponente(n)** **Staub** **[ ]**  **Staubinhaltsstoffe [ ]**  **Faserförmige Stoffe** [ ]  **Hochtoxische Stoffe** [ ]  | **B1** |
| **Richtlinien/Normen****Arbeitsanweisungen** |            |    |
| (Dokumente aktuell / zielführend / vor Ort verfügbar) |
| **Probenahme – Messaufbau/Prüfmittel**  |  |
| Entnahmesonde |       |   |
| (Material / Durchmesser bei isokinetischer Probenahme / „Schwanenhals“) |
| Probennahmevariante bei PCDD/PCDF | [ ]  gekühlte Sonde [ ]  Filter/Kühler-Methode [ ]  Verdünnung |   |
| Partikelfilter | [ ]  In-stack [ ]  Out-stack |   |
| (in-stack/out-stack / Temperierung > 120 °C / 20 °C über Abgastemperatur / Anforderungen an die Temperatur nach DIN EN 1948-1) |
| Absaugrohr |       |   |
| (Material / Länge / Temperierung > 120 °C / 20 °C über Abgastemperatur / Kühlung) |
| Sammelmedien / Abscheideelemente | [ ]  Planfilter[ ]  Filterhülse[ ]  Waschflaschen[ ]  Feststoffadsorber[ ]  Kondensat | Material:      Material:      Absorbens:      Adsorbens:       |  Bypass [ ]  Bypass [ ]  |   |
| Absaugaggregat | [ ]  die Begutachtung der Rückführung wird auf einem eigenem Formblatt dokumentiert |   |
| (Kennung / Eignung der Durchflussrate / Rückführung Volumen🡪 nat. Normal / Prüfzeitraum gültig) |
| sonst. Bauelemente |       |   |
| Bemerkungen |       |  |
| \* Modul Immissionsschutz Prüfbereich I.SP: Pflichtkomponenten nach VDI 4220 |
| **Begutachtetes Prüfverfahren (Fortsetzung):**(Zitat wie Urkundenanlage) | **Komponente(n):**  | **B1** |
| **Probenahmestrategie** |  |
| Probenahme | [ ]  Netzmessung [ ]  isokinetische Probenahme |   |
| (Messnetz ausreichend / Lage der Messachsen+Messpunkte nach DIN EN 15259) |
| Absaugrate |       |   |
| (angepasst an das Messverfahren und an die verwendeten Abscheideelemente / Dokumentation der Teilgasvolumen: Staub 🡪 pro Messpunkt; PCDD/PCDF 🡪 alle 15 Minuten) |
| Dichtheitsprüfung | [ ]  Verschließen 🡪 Unterdruckänderung bei ausgeschalteter Pumpe[ ]  Verschließen 🡪 Durchflusskontrolle bei laufender Pumpe[ ]  O2-Messung am Gasaustritt[ ]  alternative Methode: |   |
| (Überprüfbarkeit des 2%-Kriteriums) |
| Probenhandling |       |   |
| (Vor der Probenahme: Abfüllung / Bestückung vor OrtNach der Probenahme: Probenüberführung in Transportgefäße / Spülen der Probenahmeapparatur /getrennte Behandlung von Abscheiderstufen falls erforderlich 🡪 Absorptionswirkungsgrad / Durchbruchkontrolle) |
| Probenkennzeichnung |       |   |
| (eindeutig; dauerhaft / Bezug zum Probenahmeprotokoll) |
| Probenlagerung und–transport |       |   |
| (angemessen / kontaminationsfrei / besondere Anforderungen, z.B. Kühlung, Lichtschutz, Frostschutz...) |
| Feldblindwert |       |   |
| (Häufigkeit / evtl. nach normativen Anforderungen) |
| Protokollierung |       |   |
| (Dokumentenecht 🡪 kein Bleistift / eindeutig / lesbar / personalisiert / Unterschrift o. Handzeichen mit Datum / Korrekturen normkonform) |
| Bemerkungen |       |  |

| **Nachweisblatt zur Begutachtung vor OrtManuelle Emissionsmessungen / Luft –Gerüche\*** |
| --- |
| **Messort:**       | **Datum**:       |
| **Begutachtetes Prüfverfahren**  (Zitat wie Urkundenanlage)      | **Komponente(n)** **Gerüche** | **B1** |
| **Richtlinien/Normen****Arbeitsanweisungen** |            |    |
| (Dokumente aktuell / zielführend / vor Ort verfügbar) |
| **Probenahme – Messaufbau/Prüfmittel**  |  |
| Entnahmesonde |       |   |
| (Material / beheizt – unbeheizt, Länge ausreichend) |
| Sammelmedium |       |   |
| (Beutelmaterial / Beutelgröße / Beutelabdichtung) |
| Vorverdünnung |       |   |
| (statisch / dynamisch / Kontrolle der Vorverdünnung z. B. O2-Messung) |
| Probenahme  |       |   |
| (Dauer / Kondensatbildung / Unterdruckprobenehmer / Anzahl der Proben) |
| sonst. Bauelemente |       |   |
| (z.B. Leitungen – Anschlussstücke / Material / beheizt - unbeheizt) |
| Bemerkungen |       |  |
| \* Modul Immissionsschutz Prüfbereich I.1 O |
| **Begutachtetes Prüfverfahren (Fortsetzung)**(Zitat wie Urkundenanlage) | **Komponente(n)** **Gerüche** | **B1** |
| **Probenahmestrategie - Punktquelle** |  |
| Probenahme | [ ]  Netzmessung (Lage der Messachsen + Messpunkte nach DIN EN 15259)[ ]  Punktmessung (Repräsentativität) |   |
| (repräsentativer Punkt / Homogenität bestimmt / Leitkomponente / Anzahl der Proben) |
| **Probenahmestrategie – Flächenquelle, aktiv, z. B. Biofilter** |  |
| Probenahme |       |   |
| (homogene Durchströmung / Probenahmehaube / komplette Abdeckung / Anzahl der Proben, Messpunkte bzw. Teilflächen) |
| **Probenahmestrategie – Flächenquelle, passiv z.B. unbelüftete Miete**  |  |
| Probenahme |       |   |
| (Homogene Durchströmung / Art der Haube / regelbare Ventilatoren / geruchsneutrale Luft am Einlauf der Haube / Anzahl der Proben, Messpunkte bzw. Teilflächen) |
| Probenhandling |       |   |
| (Umgang mit den Probenbeuteln / Art der Transportgefäße) |
| Probenkennzeichnung |       |   |
| (Eindeutig / dauerhaft / Bezug zum Probenahmeprotokoll) |
| Probenlagerung und –transport |       |   |
| (Lagerzeit < 6h / Transport-, Lagertemperatur / Lichtschutz / Kondensatbildung / Kurierdienst) |
| Protokollierung |       |   |
| (Dokumentenecht 🡪 Kein Bleistift / Eindeutig lesbar / Personalisiert / Unterschrift o. Handzeichen mit Datum / Korrekturen normkonform) |
| Olfaktometrie | [ ]  Im Labor am Standort der KBS[ ]  Vor Ort (Hotel, mobiler Riechraum,       ……..) |   |
| (Für die eigentliche Olfaktometrie siehe nächste Seite) |  |
| Bemerkungen      |  |
| **Begutachtetes Prüfverfahren (Fortsetzung)**(Zitat wie Urkundenanlage) | **Komponente(n)** **Gerüche** | **B1** |
| Riechraum Olfaktometrie |       |   |
| (Lage / Art des Riechraums / Geruchsfreiheit / geräuschlos / Temperatur / CO2-Gehalt / Luftfeuchte) |
| Vorbereitung der Messung - Olfaktometrie |       |   |
| (Funktionsfähigkeit des Olfaktometers / Geruchsfreiheit der Neutralluft / Umgang mit den Probenbeuteln ) |
| Prüfgase - Olfaktometrie |       |   |
| (Zertifizierung / n-Butanol / H2S / tagesaktuelle Standardabweichung / tagesaktuelle Prüfereignung) |
| Durchführung der Olfaktometrie  | (Falls es nicht möglich ist, beim Verriechen einer Originalprobe dabei zu sein (z.B. weil die Prüfer sich gestört fühlen), sollte eine Testmessung einer Prüfgaseprobe angeschaut werden.)      |   |
| (Auswahl der Verdünnungsstufen / Nullproben / Umgang mit Nullprobenfehlern, Referenzluftfehlern / Anzahl der Durchgänge / Verwerfen von Durchgängen) |
| Besonderheit bei der Olfaktometrie  |       |   |
| (Ansprache der Prüfer / Pausen für die Prüfer / Austausch von Prüfern / Abfrage der Geruchsqualität / Protokollierung) |
| Bemerkungen      |  |

1. Sowohl bei handschriftlicher Unterzeichnung als auch bei elektronischer Verwendung des Formulars
ist der Name des Fachbegutachters / -experten (in Klarschrift) unter „gez.“ einzutragen. [↑](#footnote-ref-1)