|  |  |
| --- | --- |
| 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 Ort  Projektleiter 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 Ort Manuelle 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) | | | |
| Geschwindigkeitsprofil ermittelt? | 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 Ort Manuelle 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 Ort Manuelle 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 Ort Manuelle 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 Ort Nach 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 Ort Manuelle 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)