

## Vollzugshinweise zur Überwachung von Abluftreinigungseinrichtungen an Tierhaltungsanlagen im Land Brandenburg

### 1. Allgemeines

In Genehmigungsverfahren von Tierhaltungsanlagen werden zunehmend Abluftreinigungsanlagen beantragt. Für den Bereich Schweinehaltung wurde in den letzten Jahren eine Reihe von Systemen entwickelt und in der bundesweiten Praxis eingesetzt. Von insgesamt 20 Abluftreinigungsanlagen wurden 14 für die Schweinehaltung, eine für die Kälberhaltung und fünf für die Hähnchenmast von der DLG nach einem definierten, in der Fachwelt anerkannten Prüfraum zertifiziert und die Abscheideleistungen für Ammoniak, Staub und Geruch ermittelt. Der Verwaltungsaufwand für die Prüfung dieser Anlagen im Genehmigungsverfahren reduziert sich dadurch wesentlich. Werden Abluftreinigungsanlagen ohne DLG-Zertifikat (Prüfbericht) aber mit vergleichbarem Untersuchungsumfang beantragt, ist vor einer Entscheidung durch die Genehmigungsbehörde durch T 15 die Plausibilität der erzielten Abscheidegrade und Akzeptanz seitens der Behörde zu prüfen. Nur wenn ein plausibler Nachweis der Abscheidegrade vorgelegt wird, können die so geminderten Emissionen in den Immissionsprognosen verwendet werden.

### 2. Abluftreinigungsanlage

Folgende Nebenbestimmungen werden aus Sicht des Immissionsschutzes empfohlen:

Die genehmigten Ställe sind nur zusammen mit der ebenfalls genehmigten Abluftreinigungsanlage (ARE) zu betreiben. Die gesamte Abluftführung der Stallgebäude hat über eine funktionstüchtige ARE zu erfolgen. (Für Hähnchenmastställe: Nur bei Außenlufttemperaturen über 25 °C und in der Endmastphase sind 70 % des maximalen Abluftvolumenstroms bezogen auf die Sommerluftrate nach DIN 18910 über die ARE zu reinigen, der darüber hinaus gehende Abluftvolumenstrom darf den Stall ungereinigt verlassen.)

Die ARE ist gemäß den Antragsunterlagen sowie entsprechend dem für die Anlage erteilten DLG-Signum (DLG-Prüfbericht ....) zu errichten und zu betreiben.

Es ist sicherzustellen, dass spätestens vier Monate nach Inbetriebnahme durch die ARE dauerhaft folgende Reinigungsleistungen erbracht werden:

	Mindestanforderung	Bemerkung
Ammoniak	70 %	alle Halbstundenmittelwerte > 70 %
Gesamtstaub	70 %	jeder Messwert > 70 %
Geruch	≤ 500 GE/m <sup>3</sup> im Reingas kein Rohgasgeruch im Reingas wahrnehmbar	gilt für jeden Wert gilt für jeden Wert

Anmerkung:

Es sollten die in den DLG-Prüfberichten ermittelten Durchschnittswerte vermindert um die Standardabweichung bzw. die in den Immissionsprognosen angesetzten Wirkungsgrade festgelegt werden, mindestens jedoch die o.g. Angaben.

Aus Gründen der Verhältnismäßigkeit sollten bei der Überwachung der ARE nur die relevanten Emissionen kontrolliert werden, d.h. Geruch und/oder Ammoniak und/oder Staub.

### 3. Überwachung von Abluftreinigungsanlagen

Folgende Nebenbestimmungen werden aus Sicht des Immissionsschutzes empfohlen (gesamtes Kapitel 3):

Spätestens 14 Tage vor der geplanten Inbetriebnahme der genehmigten Anlage einschließlich der ARE ist diese bei der zuständigen Überwachungsbehörde schriftlich anzuzeigen.

#### 3.1 Abnahmemessung

Frühestens nach vier Monaten, spätestens jedoch innerhalb von 18 Monaten nach Inbetriebnahme der ARE ist eine Abnahmemessung durch eine Stelle, die nach § 29 b BImSchG in Verbindung mit der 41. BImSchV für den Tätigkeitsbereich der Gruppe I Nummer 1 und für die Stoffbereiche P, G und O gemäß der Anlage 1 der 41. BImSchV bekannt gegeben worden ist, bei voller Belastung der Abluftreinigungsanlage (Sommer/ Endmast: mindestens 70 Prozent des maximal möglichen Volumenstroms) auf Kosten des Anlagenbetreibers durchzuführen.

Für die Durchführung von Emissionsmessungen im Abgas sind gemäß DIN EN 15259 (Januar 2008) oder in Anlehnung hieran geeignete Messplätze (roh- und reingasseitig) einzurichten. Für die Messungen an Biofilteroberflächen sind die Vorgaben der Richtlinie VDI 3880 (Oktober 2011) zu beachten.

Die Messplanung der beauftragten Messstelle ist mindestens 14 Tage vor der beabsichtigten Messung bei der zuständigen Überwachungsbehörde einzureichen.

Bei der Auswahl des Messzeitraumes ist folgendes zu berücksichtigen:

- Der Stall ist voll belegt.
- Die Messung erfolgt unter Sommerbedingungen.
- Der Betrieb des Stalles erfolgt in repräsentativer Weise.
- Seit dem letzten Waschwasserwechsel ist ein repräsentativer Zeitraum (mindestens 4 Wochen) verstrichen.

Dem Abnahmebericht sind folgende Unterlagen beizufügen:

- vollständiger Auszug aus dem elektronischen Betriebstagebuch für den Zeitraum nach dem letzten Wasserwechsel bis zur Abnahmemessung, mindestens jedoch 4 Wochen,
- Angabe, wann der letzte Waschwasserwechsel erfolgte und den Status des Ansäurungszyklus (wie oft nach dem letzten Waschwasserwechsel angesäuert wurde), belegt durch einen entsprechenden Auszug aus dem elektronischen Betriebstagebuch
- Analyseergebnis des im Zeitraum der Messung benutzten Waschwassers hinsichtlich des pH - sowie des Leitfähigkeitswertes.

Messparameter

#### A Allgemeine Parameter

- Stallbelegung
- Gewicht der gehaltenen Tiere zum Messzeitpunkt
- Außentemperatur und –feuchte
- Temperatur und Feuchte im Roh- und Reingas
- Differenzdruck

- Außerdem ist der im Bericht berücksichtigte tatsächliche Abluftvolumenstrom zu messen. Das Messverfahren ist anzugeben. Es ist nicht ausreichend, diesen Wert lediglich dem elektronischen Betriebstagebuch zu entnehmen.
- Lüfterleistung in % der max. Lüfrate
- Art der Lüftung (z.B. Oberflur)

#### B Spezifische Parameter für Wäscher und Filter

- Frischwasserverbrauch / Abschlämmrate
- pH – Wert und Leitfähigkeitswert
- Chemikalienverbrauch (Dokumentation der Einsatzmengen)
- Nachweis der gleichmäßigen, durchgängigen Befeuchtung

#### C Nachweis zur Einhaltung der im Genehmigungsbescheid festgelegten Anforderungen zur Emissionsminderung

##### C.1 Abnahmemessung hinsichtlich Geruch

Keine Wahrnehmbarkeit von Rohgasgeruch im Reingas  
Geruchskonzentration im Reingas nicht über 500 GE/m<sup>3</sup>

Messverfahren: Einzelmessung nach DIN EN 13725 (keine Partikelabscheidung in der Probenluft)  
Die Probenahmebeutel sind auf die Geruchsart (Beschreibung des Geruchs: Es riecht nach...) zu bewerten.  
Die Analyse soll am Tag der Probenahme erfolgen, nach Möglichkeit innerhalb von 6 Stunden.

Messdurchführung: Abwechselnde Entnahme von jeweils 3 Rohgasproben und 3 Reingasproben  
Olfaktometrische Auswertung hinsichtlich Geruchsstoffkonzentration (DIN EN 13725) und Hedonik  
Feststellung der Ausdehnung der Geruchsfahne (gegen Wind auf Anlage zugehen; bei Überlagerung des Geruchs mit anderen Ställen ist abzubrechen)

##### C.2 Abnahmemessung hinsichtlich Staub

(In der Regel ist eine Abnahmemessung hinsichtlich Staub nicht erforderlich!)

70 % iger Minderungsgrad für Gesamtstaubabscheidung

Messverfahren: nach VDI 2066, Blatt 1 vom November 2006 <sup>1</sup>

Messdurchführung: 3x isokinetische Probenahme im Rohgas und zeitgleich (bei konstantem Volumenstrom, mit zwei Geräten) 3x isokinetische Probenahme im Reingas, jeweils mit Angabe des Probenahmegerätes/ Abscheidemediums  
Konditionierung und gravimetrische Auswertung der Proben

##### C.3 Abnahmemessung hinsichtlich Ammoniak

70 % iger Minderungsgrad für Ammoniakabscheidung

---

<sup>1</sup> Amtschefkonferenz/Umweltministerkonferenz -Umlaufbeschluss- Nr. 08/2014: Veröffentlichung des dem Stand der Messtechnik angepassten Anhangs 6 der TA Luft

Messverfahren: VDI 3496 Blatt 1 vom April 1982

Messdurchführung: Kalibrierung des Messsystems ab der Probenahmestelle mit geeignetem Prüfgas  
Kontinuierliche Messung im Roh- und Reingas  
Parallel dazu Temperaturmessungen an jeder Stelle  
Die Messgasleitungen sind zu beheizen, damit der Taupunkt nicht unterschritten wird.

Das Ergebnis der Abnahmemessung ist nach Nr. 5.3.2.4 der TA Luft in einem Messbericht nach Anhang C der Richtlinie VDI 4220 vom April 2011 darzustellen und der zuständigen Überwachungsbehörde innerhalb von acht Wochen nach Durchführung der Messung vorzulegen.

Anmerkung:

Die auf der Internetseite des Landkreises Cloppenburg unter Abluftreinigung verfügbaren Downloads zu den Checkup- und Funktionstestprotokollen sind zu beachten, entsprechende Protokolle sind im Rahmen der Auswertung zu nutzen (<http://www.lkclp.de/bauen-umwelt/bauen-planen/abluftreinigungsanlagen-z.b.-biofilter.php>).

### 3.2 Elektronisches Betriebstagebuch (EBTB)

Für jede ARE ist ein elektronisches Betriebstagebuch zu führen.

Das Betriebstagebuch soll mindestens folgende Parameter enthalten, die zu erfassen und zu dokumentieren sind:

- Datum und Uhrzeit
- Abgasvolumenstrom ( $\text{m}^3/\text{h}$ ) \*  
(Bei den Notventilatoren im Geflügelbereich ist nur die Laufzeit zu erfassen.)
- Roh- und Reingastemperatur \*
- Druckverlust der ARE zwischen Roh- und Reingas (Pa) \*
- Stromverbrauch der Umwälzpumpen (kWh)
- Frischwasserverbrauch der ARE, kumulativ jede 30 Minuten ( $\text{m}^3$ )
- Berieselungsdichte ( $\text{m}^3/\text{h}$ ) / Berieselungsintervalle (Der Nachweis ist über eine Durchflussmessung in der Druckleitung zur Filteranlage zu realisieren.)

Bei Wäschern sind zusätzlich folgende Parameter zu erfassen und zu dokumentieren:

- pH-Wert \* (grafische Darstellung)
- Leitfähigkeit ( $\text{mS}/\text{cm}$ ) \* (grafische Darstellung)
- Abschlammung, kumulativ jede 30 Minuten ( $\text{m}^3$ ) und zur gleichen Zeit wie Frischwasserverbrauchsmessung sowie Verbleib.
- Bei Chemowäschern entfällt die Erfassung von Berieselungsintervallen wegen der kontinuierlichen Berieselung.

Die mit „\*“ gekennzeichneten Daten sind als Halbstundenmittelwerte zu erfassen. Alle Daten sind über drei Jahre zu speichern.

Anmerkungen:

Der Schaltkasten mit der SPS muss im Vorraum frei zugänglich (im Schwarzbereich) installiert werden.

Die Überwachungsbehörde ist jederzeit berechtigt, sich die Daten des elektronischen Betriebstagebuches vorlegen zu lassen.

Die Aufzeichnungen sollen auslesbar und weiter zu verarbeiten sein.

### 3.3 Manuelles Betriebstagebuch (MBTB)

Für jede ARE ist ein manuelles Betriebstagebuch zu führen.

Das Betriebstagebuch soll mindestens folgende Parameter enthalten, die zu erfassen und zu dokumentieren sind:

- Angaben über die Belegung des Stalles (Einstellungstermin und wöchentliche Aufzeichnung über Anzahl / Gewicht der Tiere).
- Wartungs- und Reparaturzeiten
- Reinigungsarbeiten und -zeiten
- Abnahmemessung und Funktionsprüfungen
- Sichtkontrollen
- Kalibrierung der pH-Sensoren bei Wäschern  
(Kalibrierung nach Herstellerangaben, jedoch mindestens alle sechs bis acht Wochen)
- Kalibrierung der Leitfähigkeitselektroden bei Wäschern  
(Kalibrierung nach Herstellerangaben, jedoch spätestens alle 3 Monate mit einer Prüflösung, die im Bereich der Leitfähigkeit des Waschwassers der ARE liegt)
- Nachweis des Säureverbrauchs/Basenverbrauchs bei Wäschern  
(Die Dokumentation kann auch über Einkaufsbelege erfolgen.)
- Verbleib des Abschlammwassers bei Wäschern
- Filtermaterialwechsel bei Biofiltern und mechanischen Staubfiltern
- außerordentliche Betriebsereignisse wie Stromausfälle

### 3.4 Funktionsprüfung

Die regelmäßige Überwachung der ARE umfasst die Kontrolle des ordnungsgemäßen Betriebs der Anlage inklusive aller Messeinrichtungen. Dazu ist jährlich wiederkehrend auf Kosten des Anlagenbetreibers durch eine nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditierte Messstelle, die nicht nach § 29 b bekannt gegeben sein muss, eine regelmäßige Überprüfung der ordnungsgemäßen Funktionsfähigkeit (Funktionsprüfung) der ARE durchzuführen. Die erste Funktionsprüfung erfolgt ca. ein Jahr nach der Abnahmemessung.

Mindestens alle 24 Monate ist diese Funktionsprüfung bei höchster Filterbelastung der Anlage (auch Checkup genannt) zu realisieren (Sommer/ Endmast: mindestens 70 % des max. möglichen Volumensstroms).

Durch geeignete Messungen und Auswertungen der Betriebstagebücher ist insbesondere der ordnungsgemäße Zustand der Anlage zu prüfen und festzustellen, ob die Anlage seit der letzten Funktionsprüfung wie genehmigt betrieben wurde und die erforderliche Reinigungsleistung erbracht hat.

Die Funktionsprüfung umfasst mindestens die Parameter:

Auslastung der Anlage,

Reingasfeuchte,

Ammoniak-Abscheidung mittels geeigneter Prüfröhrchen,

Geruchscharakteristik (Ist Rohgasgeruch im Reingas wahrnehmbar?),

Nutzungsdauer des Filtermaterials

Bei Wäschern: Säuredosieranlage/pH-Regelung/Messkette,

Alkaliendosieranlage/ pH-Regelung/ Messkette, pH-Wert und Abschlammungsrate des Wäschers,

Tropfenabscheider bzw. Düsen bei Wäschern (verstopft oder frei).

Bei Filtern: Oberflächenzustand des Filtermaterials

Der Anlagenbetreiber hat die Ergebnisse der jährlichen Funktionsprüfung inklusive der Auswertung des elektronischen Betriebstagebuchs der zuständigen Überwachungsbehörde spätestens innerhalb eines Monats nach Abschluss der Prüfung zu übermitteln. Festgestellte Mängel sind unverzüglich zu beseitigen, wobei die Mängelbeseitigung gegenüber der zuständigen Überwachungsbehörde ebenfalls unverzüglich nachzuweisen ist (z. B. durch Vorlage von Fachunternehmererklärungen, Rechnungen).

Die Beauftragung der Messstelle zur Durchführung der regelmäßigen Funktionsprüfung ist der zuständigen Überwachungsbehörde durch Vorlage einer entsprechenden vertraglichen Vereinbarung nachzuweisen, Änderungen oder das Auslaufen des Vertrages sind durch den Anlagenbetreiber unverzüglich nach Bekanntwerden mitzuteilen.

Anmerkung:

Die auf der Internetseite des Landkreises Cloppenburg unter Abluftreinigung verfügbaren Downloads zu den Checkup- und Funktionstestprotokollen sind zu beachten, entsprechende Protokolle sind im Rahmen der Auswertung zu nutzen (<http://www.lkclp.de/bauen-umwelt/bauen-planen/abluftreinigungsanlagen-z.b.-biofilter.php>).

### **3.5   Wartung**

Der Betreiber hat für eine regelmäßige, mindestens jährliche, fachgerechte Wartung der ARE durch den Hersteller oder durch ein von ihm beauftragtes Fachunternehmen zu sorgen und die Durchführung der zuständigen Überwachungsbehörde nachzuweisen (Wartungsprotokolle). Der Wartungsvertrag ist der zuständigen Überwachungsbehörde spätestens 14 Tage vor der Inbetriebnahme vorzulegen. Änderungen im Rahmen der Wartung sind der zuständigen Überwachungsbehörde innerhalb einer Frist von einem Monat mitzuteilen.

### **3.6   Sonstiges**

An der Abluftreinigungsanlage sind mindestens wöchentlich Sichtkontrollen (Filterwände, Befeuchtungsdüsen, Pumpen, Säuredosiereinrichtung...) vorzunehmen und zu dokumentieren.

Es ist ein Betriebshandbuch zum ordnungsgemäßen Betrieb der ARE zu führen. Insbesondere ist die Vorgehensweise bei An-, Abfahr- und Normalbetrieb sowie bei Havarien, die zum Abschalten der ARE führen, zu regeln. Die Beschäftigten der Anlage sind über den Inhalt des Betriebshandbuches zu unterweisen. Unterweisungen sind vor Inbetriebnahme der Anlage und danach einmal jährlich vorzunehmen, schriftlich festzuhalten und von den Unterwiesenen durch Unterschrift zu bestätigen. Die Unterlagen sind der zuständigen Überwachungsbehörde zur ersten planmäßigen Anlagenkontrolle und wiederkehrend auf Verlangen vorzulegen.

Bei Stromausfall ist der Betrieb der ARE durch ein Notstromaggregat sicher zu stellen.

Bei Biowäschern ist neben einer Säuredosierung zum Waschwasser auch die Möglichkeit der Laugendosierung vorzusehen.

Anmerkung:

Damit kann der pH-Wert im gewünschten Bereich gefahren werden. Entsprechende Unterlagen sind dem Genehmigungsantrag beizufügen.