

Merkblatt

Emissionsringversuch Geruch

1. Veranstaltungsort

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
Dezernat I3 – Luftreinhalteung: Emissionen

Ludwig-Mond-Str. 33
34121 Kassel

E-Mail: pt@hlnug.hessen.de

Tel.: 0561/2000-137

Fax: 0561/2000-225

Hinweis: Die Messplätze für die Ringversuchsdurchführung befinden sich im 1. sowie im 3. Stock des Dienstgebäudes (Raum 130 und 373). Ein Fahrstuhl für den Gerätetransport steht nicht zur Verfügung.

2. Ansprechpartner

Dr. Jens Cordes
(*Fachlich Verantw. Ringversuche*)

E-Mail: jens.cordes@hlnug.hessen.de

Tel.: +49 561-2000-141

Prof. Dr. Dominik Wildanger
(*Dezernatsleiter*)

E-Mail: dominik.wildanger@hlnug.hessen.de

Tel.: +49 561-2000-111

3. Teilnehmer

Dieser Emissionsringversuch wurde konzipiert für Stellen nach §29b Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), sowie für Antragsteller im Bekanntgabeverfahren nach BImSchG. Andere Messinstitute, Hersteller von Geräten, interessierte Betriebsmessstellen etc. können aber selbstverständlich auch am Ringversuch teilnehmen.

Bitte beachten Sie: Aufgrund des begrenzten Platzangebots im Messraum können ohne Rücksprache mit dem Veranstalter nur maximal zwei Personen pro Teilnehmer an der Probenahme teilnehmen.

Es können maximal 10 Teilnehmer (Messstellen bzw. Laboratorien) gleichzeitig an einem Geruchringversuch teilnehmen.

4. Aufgabenstellung

Das Ringversuchsprogramm simuliert Anlagen mit überwiegend zeitlich unveränderlichen Betriebsbedingungen bezüglich der emittierten Geruchskonzentrationen, an denen gemäß TA Luft Punkt 5.3.2.2 mindestens drei Einzelmessungen durchzuführen sind. Die Fähigkeit

zur korrekten Bestimmung von Geruchskonzentrationen in Emissionen unter Einsatz des Gesamtverfahrens aus Probenahme und Olfaktometrie wird als unmittelbar relevant für eine Bekanntgabe gemäß §29b BImSchG angesehen.

5. Durchführung der Messungen

5.1 Messplätze und Messöffnungen

Die Messplätze für den Ringversuch befinden sich im 1. und im 3. Stockwerk des HLNUG-Dienstgebäudes (Raum 130 und 371). Alle dort vorhandenen Messöffnungen haben eine Einlaufstrecke (senkrechte, gerade Anströmstrecke) von mindestens 6,5 m. Zur Durchführung des Ringversuches sind Messöffnungen in folgender Größe (nach DIN ISO 228) und Anzahl vorhanden:

Tabelle 1: Verfügbare Messöffnungen.

Stockwerk	3"-Innengewinde (G3)	2"-Innengewinde (G2)
1. Stock	8	4
3. Stock	6	7

Die Belegung der Messplätze und Messöffnungen wird vom Personal des HLNUG vor Ort festgelegt. Die von den Teilnehmern verwendeten Probenahmesonden müssen auf den Innendurchmesser der Anlage von 40 cm abgestimmt sein.

5.2 Ermittlung der Randbedingungen

Die ESA wird im Frischluftbetrieb mit Vorwärmung und ggf. Befeuchtung der Außenluft betrieben. Die Anlagenparameter werden während des Ringversuchs – soweit möglich – konstant gehalten. Die Randbedingungen werden dabei so gewählt, dass eine Tröpfchenbildung im Kamin ausgeschlossen ist. Im Ringversuch sind die folgenden Randbedingungen unter Beachtung von DIN EN 15259 zu messen:

Tabelle 2: Wertebereiche für Abgasrandbedingungen und vorgegebene Rundung der Messwerte.

Nr. (k)	Komponente	Wertebereich	Nachkommastellen
R1	Volumenstrom	2000 – 6000 m ³ /h (Nz, tr)	0
R2	Mittlere Strömungsgeschwindigkeit	4 – 15 m/s (Bz, f)	2
R3	Temperatur	20 – 50 °C	1
R4	Wasserdampfkonzentration	0 – 50 g/m ³ (Nz, tr)	2
R5	Statischer Druck	0 – 10 hPa	2

Nz, tr: Normzustand, trocken; Bz, f: Betriebszustand, feucht

Bei der Messung der Abgasrandbedingungen müssen die Teilnehmer die von ihnen üblicherweise an vergleichbaren Anlagen eingesetzten Messverfahren anwenden.

5.3 Durchführung der Probenahme

- Jeder Teilnehmer führt die Ermittlung der Geruchsemissionen gemäß DIN EN 15259 und den in Tabelle 3 aufgeführten Normen in der jeweils aktuellen Fassung durch. Für die

Anwendung anderer Probenahme- bzw. Analyseverfahren bei Ringversuchsteilnahmen in Verbindung mit der 41. BImSchV ist ein Gleichwertigkeitsbeleg nach DIN EN 14793 zu erbringen.

- Die Probenahmen finden für alle Teilnehmer gleichzeitig statt. Dabei werden die folgenden Komponenten mit Hilfe der folgenden Messverfahren ermittelt:

Tabelle 3: Messverfahren und Konzentrationsbereiche für Geruchsmessungen.

Nr. (k)	Komponente	Einzusetzendes Messverfahren	Konzentrationsbereich	Kriterium zur Leistungsbewertung σ_k
01	n-Butanol	DIN EN 13725, VDI 3880 und VDI 3884 Blatt 1	50 bis 50.000 GE _E /m ³	0,10
02	je nach Ringversuch wechselnde Stoffe oder Stoffgemische			0,16
03				
04				

- Das von dem Teilnehmer im Ringversuch angewandte Verfahren muss dem routinemäßig an vergleichbaren realen Anlagen eingesetzten Standardverfahren so weit wie möglich entsprechen. Aus organisatorischen Gründen sind lediglich folgende Abweichungen notwendig bzw. zulässig:
 - Verkürzung der Probenahmedauer von 30 auf 10 Minuten
 - Durchführung der Olfaktometrie in einem sonst nicht von der Messstelle genutzten Riechraum in der Nähe der Probenahmestelle
- Die Ringversuchsteilnehmer müssen die Probenahme und die Olfaktometrie mit eigener Messausrüstung durchführen.
- Probentransport und Olfaktometrie werden durch die Teilnehmer organisiert.
- Der Probenahmeaufbau ist so zu gestalten, dass auch die Probenahme von Abgasen mit hohen Wasserdampfgehalten möglich ist.
- Zu jeder Komponente werden 3 aufeinander folgende Messungen bei vergleichbarer Konzentration durchgeführt. Die Dauer jeder der 3 Probenahmen beträgt 10 Minuten.
- Es werden Konzentrationen im Bereich von 50 GE_E/m³ bis 50.000 GE_E/m³ angestrebt. Diese Grenzen sind als Richtwerte zu verstehen. Bei Komponenten, deren Geruchsschwellenwert nach Ringversuchsdurchführung aus den Ergebnissen des aktuellen Ringversuchs berechnet wird, kann der Sollwert auch außerhalb dieses Bereichs liegen.
- Probenahmeprotokolle, Ergebnismatrizes und andere relevante Aufzeichnungen des Teilnehmers zu den durchgeführten Messungen müssen dem HLNUG am Ende des Mess-tags und möglichst als digitale Kopie übergeben werden. Die Übergabe ist z.B. per Email (pt@hlnug.hessen.de) oder mittels USB-Datenträger möglich. Liegen Aufzeichnungen nur in Papierform vor, werden vom HLNUG Kopien erstellt.

5.4 Riechraum

Die Auswertung der Geruchsproben erfolgt in der Regel vor Ort in Kassel. Dazu können ein mobiler Riechraum oder ein anderer geeigneter Raum (z.B. Besprechungsraum in einem Hotel) genutzt werden. Falls ein Raum des HLNUG als Riechraum benötigt wird, muss dies zusammen mit der Anmeldung zum Ringversuch angegeben werden. Die Zuordnung der verfügbaren Räume nimmt das HLNUG vor. Für eine vorherige Besichtigung der im HLNUG genutzten Räume kann ein Termin mit dem HLNUG unter dem oben genannten Kontakt vereinbart werden.

Die Sicherstellung der normativen Anforderungen bezüglich des verwendeten Riechraums obliegt in jedem Fall dem Teilnehmer.

Teilnehmer, die nicht gemäß VDI 3880 arbeiten und deshalb die Olfaktometrie nicht innerhalb von 6 Stunden nach der Probenahme abgeschlossen haben müssen, können die Proben auch in das eigene Labor transportieren und gemäß DIN EN 13725 innerhalb von 30 Stunden analysieren. Da diese Vorgehensweise deutlich von dem Verfahren der anderen Teilnehmer abweicht, ergeben sich dabei allerdings Konsequenzen für die Ergebnisauswertung (siehe unten).

6. Ergebnisabgabe

6.1 Geruchskonzentrationen

Alle Messergebnisse von Geruchsmessungen sind in GE_E/m^3 als ganze Zahlen und bezogen auf den olfaktorischen Normzustand, feucht ($p = 1013,25 \text{ mbar}$, $T = 293,15 \text{ K}$) anzugeben.

Die Ergebnisse müssen bis spätestens **eine Woche** nach dem Tag der Probenahme per E-Mail an folgende Adresse übermittelt werden:

pt@hlnug.hessen.de

Dazu sind die Messwerte in eine MS Excel-Datei einzutragen, welche auf der HLNUG-Website unter:

<https://pt.hlnug.de>

heruntergeladen werden kann.

Später eingereichte Ergebnisse werden – sofern nicht das HLNUG den verspäteten Eingang zu verantworten hat – nicht berücksichtigt. Der Ringversuch gilt in diesem Fall als „nicht bestanden“.

Jeder Teilnehmer kann nur ein Ergebnis pro Messung und Komponente einreichen. Die von den Teilnehmern eingereichten Messwerte werden durch das HLNUG anhand der während des Ringversuchs gesammelten Daten auf Plausibilität geprüft. Ergeben sich bei dieser Plausibilitätsprüfung Zweifel an der normkonformen Ermittlung von Messwerten, wird der betreffende Teilnehmer aufgefordert, seine Ergebnisermittlung zu erläutern. Ist ein Teilnehmer auf Aufforderung nicht in der Lage, nachvollziehbar und normkonform die von ihm eingereichten Messergebnisse mit den im Rahmen des Ringversuchs abgegebenen Rohdaten und anderen Aufzeichnungen in Einklang zu bringen, werden die betroffenen Komponenten abweichend von Punkt 8 mit „nicht bewertet“ beurteilt. Die Ergebnismitteilung wird in diesem Fall mit einem entsprechenden Hinweis versehen. Ein Austausch von Ergebnissen oder eine

Abprache unter den Teilnehmern vor dem Ablauf der Abgabefrist für die Messergebnisse ist nicht zulässig. Bei einem Verstoß gegen diese Regelung werden ebenfalls alle betroffenen Komponenten mit „nicht bewertet“ beurteilt und die Ergebnismitteilung mit einem entsprechenden Hinweis versehen.

Die Mitteilung der Ergebnisbewertung an die Ringversuchsteilnehmer erfolgt in Form einer Gesamtübersicht bis spätestens 6 Wochen nach Ablauf der Abgabefrist für die Messergebnisse der Teilnehmer.

Der Ringversuch ist auch offen für Teilnehmer, die die Olfaktometrie nicht innerhalb von 6 Stunden nach Ende der Probenahme abschließen. Bitte beachten Sie aber, dass in diesem Fall das Gesamtergebnis der Ringversuchsteilnahme „nicht bestanden (unvollständige Teilnahme)“ in Bezug auf die 41. BImSchV ist, selbst wenn alle Komponenten das Bewertungsergebnis „bestanden“ erreichen. Sofern die Olfaktometrie nicht innerhalb von 6 Stunden gemäß VDI 3880 durchgeführt wurde, weicht die Teilnahme deutlich von den durch die Umweltministerkonferenz (UMK) sowie die Bund/Länderarbeitsgruppe Immissionsschutz (LAI) anerkannten Durchführungsbestimmungen ab. Dadurch erfüllt eine Teilnahme unter diesen Bedingungen nicht die Anforderungen von §16 IV 7a der 41. BImSchV und kann daher z. B. nicht als Nachweis der Kompetenz für Emissionsmessungen im Sinne von §29b BImSchG verwendet werden.

6.2 Randbedingungen

Die Messergebnisse zu den Abgasrandbedingungen sind in den in Tabelle 2 genannten Einheiten und auf die dort angegebene Anzahl an Nachkommastellen gerundet anzugeben.

Die Abgabefrist für den Ringversuchsteil Randbedingungen richtet sich nach der Frist zur Einreichung der Messergebnisse für die Geruchskonzentrationen. Werden keine Messergebnisse eingereicht, wird der Ringversuchsteil Randbedingungen als „nicht teilgenommen“ vermerkt.

7. Bewertung der Einzelmessungen

7.1 Geruchskonzentrationen

Die Auswertung des Ringversuchs erfolgt in Form von z-Scores auf Basis der logarithmierten Werte.

Dazu wird für den i -ten Messwert der k -ten Komponente x_{ik} ein z-Score-Wert z_{ik} ermittelt:

$$z_{ik} = \frac{1}{\sigma_k} \log_{10} \left(\frac{x_{ik}}{X_{ik}} \right)$$

Hierbei ist X_{ik} der zugewiesene Wert (Schätzwert für den wahren Wert) der betreffenden Messung und σ_k die Präzisionsvorgabe (siehe Tabelle 2).

Der zugewiesene Wert wird aus der dosierten Massenkonzentration c_{ik} und dem Geruchsschwellenwert $c_{0,k}$ der Komponente berechnet:

$$X_{ik} = \frac{c_{ik}}{c_{0,k}} \text{GE}_E/\text{m}^3$$

Die dosierte Massenkonzentration c_{ik} wird für jede Messung aus den Messdaten der Dosieranlage sowie dem Volumenstrom hergeleitet. Der Geruchsschwellenwert $c_{0,k}$ beträgt für die Komponente n -Butanol $c_0 = 123 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Für alle anderen Komponenten werden Werte aus den Ergebnissen der Ringversuchsteilnehmer nach folgendem Schema hergeleitet:

- a) Es wird ein Konsenswert aus mindestens 60 Messwerten aus mindestens zwei verschiedenen vorherigen Ringversuchen des HLNUG ermittelt. Dabei werden nur Ergebnisse von Teilnehmern verwendet, die im selben Ringversuch regulär teilgenommen haben (Einhaltung aller normativen Anforderungen nach Tabelle 2) und für die Komponente n -Butanol die Bewertung „bestanden“ erhalten haben. Die Berechnung wird als robuster Mittelwert der logarithmierten Werte gemäß DIN ISO 13528 (Algorithmus A) durchgeführt und regelmäßig durch Einbeziehung neuer Ergebnisse aktualisiert. Die Berechnung ist auf Ergebnisse der letzten 5 Jahre beschränkt, sofern die oben genannten Mindestanforderungen erfüllt sind.
- b) Liegen nicht genügend Messergebnisse aus vorherigen Ringversuchen für eine Ermittlung des Konsenswertes der Teilnehmer gemäß Punkt a) vor, wird der Wert für die Geruchsschwelle einer im Ringversuch angebotenen Komponente nachträglich aus den Messergebnissen der Teilnehmer des Ringversuchs berechnet. Dabei werden die Ergebnisse von mehreren Ringversuchen zusammengefasst, sofern die Probenahmen innerhalb eines Zeitraums von 14 Tagen stattgefunden haben. Es werden jedoch nur Ergebnisse von Teilnehmern verwendet, die im selben Ringversuch regulär teilgenommen haben (Einhaltung aller normativen Anforderungen nach Tabelle 2) und für die Komponente n -Butanol die Bewertung „bestanden“ erhalten haben. Die Berechnung wird als robuster Mittelwert der logarithmierten Werte gemäß DIN ISO 13528 (Algorithmus A) durchgeführt. Liegen für eine Komponente weniger als neun Messergebnisse vor, die die oben genannten Kriterien erfüllen, kann für diese Komponente weder eine Auswertung in Form von z-Scores, noch eine Leistungsbewertung vorgenommen werden.

Die Präzisionsvorgabe beträgt für die Komponente n -Butanol:

$$\sigma_k = 0,10$$

Für alle übrigen Komponenten beträgt die Präzisionsvorgabe grundsätzlich:

$$\sigma_k = 0,16$$

Die Präzisionsvorgabe beträgt zahlenmäßig immer 1/10 der Abweichung vom zugewiesenen Wert in dB_{OD} , die zu einem z-Score von 1 führt. Ein z-Score-Wert von $\pm 3,0$ wird demnach bei n -Butanol bei einer Abweichung des Messwerts vom zugewiesenen Wert von $\pm 3,0 \text{ dB}_{\text{OD}}$ erreicht, für andere Komponenten bei einer Abweichung von $\pm 4,8 \text{ dB}_{\text{OD}}$.

Sofern die gemäß DIN ISO 13528 berechnete relative Unsicherheit des zugewiesenen Wertes u_k für eine Komponente (außer n -Butanol) einen Wert ergibt, mit dem bei $\sigma_k = 0,16$ die Bedingung

$$\sigma_k \geq \frac{1}{0,3} \log_{10}(1 + u_k)$$

nicht erfüllt ist, so wird die Präzisionsvorgabe für die betroffene Komponente entsprechend DIN ISO 13528 angepasst. Dazu wird σ_k auf den nächsten Wert mit zwei Nachkommastellen

angehoben, der die obige Bedingung erfüllt. Die Teilnehmer werden spätestens mit der Ergebnismitteilung durch das HLNUG über die Anhebung der Präzisionsvorgabe informiert.

7.2 Abgasrandbedingungen

Für die Auswertung der Messergebnisse für den Volumenstrom (Komponente R1) wird für den Messwert der k -ten Komponente x_k ein z-Score-Wert z_k ermittelt:

$$z_k = \frac{x_k - X_k}{\sigma_k}$$

Hierbei ist X_k der zugewiesene Wert der entsprechenden Messung und σ_k das Kriterium zur Leistungsbewertung. Der zugewiesene Wert wird durch die kontinuierliche Messtechnik des HLNUG bestimmt. Das Kriterium zur Leistungsbewertung beträgt für die Komponente R1, sofern die Unsicherheit des zugewiesenen Wertes die oben genannten Bedingungen erfüllt, $140 \text{ m}^3/\text{h}$ (Nz, tr). Für die Komponenten R2 bis R5 werden keine z-Scores berechnet. Hier werden stattdessen die Abweichungen der Messwerte der Teilnehmer von den zugewiesenen Werten informativ mit der üblichen Standardabweichung für diese Messungen verglichen. Dazu wird der Quotient aus der Abweichung der Teilnehmermesswerte von den zugewiesenen Werten und der üblichen Standardabweichung für die betreffende Messgröße berechnet. Die entsprechenden Vergleichswerte sind Tabelle 4 zu entnehmen.

Tabelle 4: Übliche Standardabweichungen für Randbedingungen.

Nr. (k)	Komponente	übliche Standardabweichung
R2	Mittlere Strömungsgeschwindigkeit	0,30 m/s (Bz, f)
R3	Temperatur	0,9 °C
R4	Wasserdampfkonzentration	0,74 g/m ³ (Nz, tr)
R5	Statischer Druck	0,21 hPa

7.3 Interpretation der z-Score-Werte

Für die Interpretation der ermittelten z-Score Werte gilt folgendes Schema:

$ z_{ik} \leq 2$	Ergebnis annehmbar
$2 < z_{ik} < 3$	Ergebnis fragwürdig (Warnsignal)
$ z_{ik} \geq 3$	Ergebnis nicht annehmbar (Eingriffssignal)

Generell sollte bei jedem Ergebnis, das mit einem z-Score von mehr als zwei bewertet wurde, eine Ursachenforschung betrieben werden.

8. Bewertung der Komponenten

8.1 Geruchskonzentrationen

Für die Bewertung einer Komponente werden die Beträge der z-Scores der Ergebnisse der n Messungen einer Komponente (in der Regel ist $n = 3$) gemittelt:

$$z_k = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |z_{ik}|$$

Eine Komponente wurde dann erfolgreich bestimmt, wenn

$$z_k < 3$$

erfüllt ist. In diesem Fall wird die Komponente als „bestanden“ bewertet. Ist $z_k \geq 3$, oder wurden keine Messergebnisse fristgemäß abgegeben, wird die Komponente als „nicht bestanden“ bewertet.

8.2 Abgasrandbedingungen

Die Komponente Volumenstrom wird als „bestanden“ bewertet, wenn die Bedingung

$$|z_k| < 3$$

erfüllt ist, andernfalls wird die Komponente mit „nicht bestanden“ bewertet. Wurden keine Messwerte eingereicht, wird die Komponente mit „nicht teilgenommen“ angegeben.

9. Gesamtbewertung des Ringversuchs

9.1 Geruchsringversuch

Wurden alle Komponenten O1-O4 mit „bestanden“ bewertet, erhält der Teilnehmer für seine Ringversuchsteilnahme die Gesamtbewertung „bestanden“. Wenn mindestens eine der Komponenten O1-O4 mit „nicht bestanden“ bewertet wurde, erhält der Teilnehmer für seine Ringversuchsteilnahme die Gesamtbewertung „nicht bestanden“. Wenn an mindestens einer der Komponenten O1-O4 nicht teilgenommen wurde oder aus anderen Gründen für eine dieser Komponenten keine Beurteilung erfolgen konnte, während die übrigen Komponenten mit „bestanden“ bewertet wurden, erhält der Teilnehmer für seine Ringversuchsteilnahme die Gesamtbewertung „nicht bestanden (unvollständige Teilnahme)“. Das Gleiche gilt, wenn zwar alle Komponenten O1 – O4 mit „bestanden“ bewertet wurden, die Olfaktometrie jedoch nicht innerhalb von 6 h nach der Probenahme abgeschlossen wurde.

Sofern zutreffend wird auf die Bedeutung dieser Bewertung in Bezug auf §16 IV 7a der 41. BImSchV hingewiesen.

9.2 Abgasrandbedingungen

Der Ringversuchsteil Abgasrandbedingungen wird insgesamt als „bestanden“ bewertet, wenn die Komponente R1 mit „bestanden“ bewertet wurde. Wurde die Komponente R1 mit „nicht bestanden“ bewertet, wird dieser Ringversuchsteil als „nicht bestanden“ bewertet. Wurde an der Komponente R1 nicht teilgenommen, wird der Ringversuchsteil Abgasrandbedingungen als „nicht bewertet“ angegeben.

10. Ergebnismitteilung

Die Mitteilung der Bewertungsergebnisse an die Ringversuchsteilnehmer erfolgt bis spätestens 6 Wochen nach dem Ringversuch. In der Ergebnismitteilung wird das an den Messungen und Probenahmen an der ESA beteiligte Personal namentlich genannt. In der Ergebnismitteilung wird außerdem die nach Verfahren Typ A5 Fall 2 der DIN EN ISO 20988 berechnete Messunsicherheit angegeben.

Auf die Pflicht der bekanntgegebenen Messstellen, die für sie zuständige Bekanntgabebehörde unmittelbar über das Ringversuchsergebnis zu unterrichten (§16 IV 7 der 41. BImSchV), wird hingewiesen.

Zusätzlich werden die Ergebnisse der Ringversuche eines Jahres in einem Bericht zusammengefasst, wobei die Teilnehmer pseudonymisiert werden.

11. Theorietest

Im Rahmen des Geruchsringversuchs findet ein 30-minütiger schriftlicher Test statt. An diesem Theorietest nimmt pro Ringversuchsteilnehmer eine Person teil. Inhalte dieses Tests sind für alle Teilnehmenden die Anforderungen der im Ringversuch angewandten Normen und Richtlinien (siehe Tabelle 5). Geprüft werden jeweils die Inhalte der aktuellen Versionen der Normen, sofern diese seit mindestens einem Jahr veröffentlicht sind. Liegt die Veröffentlichung einer neuen Version am Tag des Theorietests weniger als ein Jahr zurück, bildet die vorherige Version der betreffenden Norm oder Richtlinie die Testgrundlage. Als Stichtag gilt dabei der erste Tag des in der Norm oder Richtlinie als Ausgabestand genannten Monats.

Für die Durchführung des Tests wird jedem Teilnehmenden ein Ordner mit den in Tabelle 5 genannten Normen als Nachschlagewerk zur Verfügung gestellt. Andere Hilfsmittel, insbesondere technische, sind im Theorietest nicht zulässig. Im Falle eines Betrugsversuchs wird der betreffende Teilnehmende vom Theorietest ausgeschlossen.

Tabelle 5: Normen und Richtlinien im Theorietest Geruchsringversuch.

Norm	Titel
DIN EN 13725	Emissionen aus stationären Quellen – Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration durch dynamische Olfaktometrie und die Geruchsstoffemissionsrate
DIN EN 15259	Luftbeschaffenheit - Messung von Emissionen aus stationären Quellen - Anforderungen an Messstrecken und Messplätze und an die Messaufgabe, den Messplan und den Messbericht
DIN EN ISO 16911-1	Emissionen aus stationären Quellen - Manuelle und automatische Bestimmung der Geschwindigkeit und des Volumenstroms in Abgaskanälen - Teil 1: Manuelles Referenzverfahren
DIN EN ISO/IEC 17025	Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien
VDI 3880	Olfaktometrie – Statische Probenahme
VDI 3884 Blatt 1	Olfaktometrie – Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration mit dynamischer Olfaktometrie – Ausführungshinweise zur Norm DIN EN 13725

Für die einzelnen Fragen im Test werden nach Umfang und Bedeutung gewichtet Punkte vergeben. Der Test besteht dabei aus insgesamt 15 Fragen, die mit 1 bis 3 Punkten gewichtet werden. Die Anzahl der Punkte richtet sich nach dem Schwierigkeitsgrad der Frage sowie

nach der Bedeutung der Fragestellung für die Zuverlässigkeit von Messwerten bei Emissionsmessungen. Insgesamt können im Test maximal 33 Punkte erreicht werden. Die Verteilung der Punkte auf die Fragen wird vor Durchführung des Tests festgelegt und ist für die Teilnehmenden im Test ersichtlich.

Zu jeder Frage gibt es 4 mögliche Antworten, von denen jeweils nur eine korrekt ist. Die richtige Antwort ist vom Teilnehmenden durch ankreuzen eindeutig zu markieren. Für richtige Antworten erhalten die Teilnehmenden die volle für die Frage vorgesehene Punktzahl, für falsche Antworten erhalten sie keine Punkte. Wird keine Markierung vorgenommen oder wird mehr als eine Antwort markiert, wird die Frage als falsch beantwortet gewertet. Korrekturen sind möglich, müssen aber eindeutig sein. Beispiele:

- Antwort ankreuzen:



Diese Antwort wird als markiert gewertet.

- Antwort wieder streichen:



Diese Antwort wird als nicht markiert gewertet.

- Antwort erneut ankreuzen:



Diese Antwort wird als markiert gewertet.

Falls unter dem Kästchen kein Platz mehr ist, kann das neue Kreuz auch an anderer Stelle gemacht werden. Wichtig ist, dass eindeutig zu erkennen ist, zu welcher Antwort das Kreuz gehört.

Der Test wird insgesamt als „bestanden“ bewertet, wenn mindestens die Hälfte der maximal möglichen Punktzahl erreicht wurde. Wurden weniger als die Hälfte der maximalen Punkte erreicht, wird der Test mit „nicht bestanden“ bewertet.

Der Test wird in 3 thematische Abschnitte unterteilt, für die jeweils abschnittsbezogene Bewertungen vorgenommen werden. In jedem Abschnitt sind 5 Fragen zu jeweils einer der in Tabelle 5 genannten Normen zu bearbeiten. Insgesamt können pro Abschnitt maximal 11 Punkte erreicht werden. Ein thematischer Abschnitt wird insgesamt als „bestanden“ bewertet, wenn mindestens die Hälfte der maximal möglichen Punktzahl erreicht wurde. Wurden weniger als die Hälfte der maximalen Punkte erreicht, wird der thematische Abschnitt mit „nicht bestanden“ bewertet. Die Einzelbewertungen der thematischen Abschnitte des Tests haben keine Auswirkungen auf das Gesamtergebnis.

Die Teilnehmenden erhalten einen schriftlichen Nachweis über das von ihnen erzielte Gesamtergebnis des Tests sowie die Einzelergebnisse der thematischen Abschnitte des Tests. Teilnehmende, deren Test insgesamt als „bestanden“ bewertet wird, erhalten zusätzlich eine Urkunde mit ihrem Testergebnis.

12. Widersprüche, Beschwerden

Widersprüche und Beschwerden sind an den Veranstalter des Ringversuches zu richten, sofern sie sich auf die Einladung, die Durchführung des Ringversuches, die Ergebnismitteilung sowie die Ergebnisse selbst beziehen. Verschiedene Aspekte des Ringversuchsprogramms

können zeitweise im Unterauftrag vergeben werden. Im Falle einer Unterauftragsvergabe erfolgt diese an einen kompetenten Unterauftragnehmer, für dessen Arbeit das HLNUG verantwortlich ist.

Widersprüche und Beschwerden sind an die nach Landesrecht für die Bekanntgabe zuständige Behörde zu richten, sofern sie sich auf aus den Ergebnissen abgeleitete Maßnahmen (z.B. eine Aufforderung zur Wiederholung, den Widerruf der Bekanntgabe etc.) beziehen.

Die Widerspruchsfristen werden in den jeweiligen Bescheiden und Mitteilungen geregelt.

13. Kosten

Die Teilnahmegebühr wird gemäß der jeweils gültigen Verwaltungskostenordnung für den Geschäftsbereich des Hessischen Ministeriums für Landwirtschaft und Umwelt, Weinbau, Forsten, Jagd und Heimat erhoben.

14. Zeitplan

Auf der folgenden Seite finden Sie den Zeitplan für die Durchführung des Geruchsringversuchs. Voraussetzung für die Einhaltung der angegebenen Uhrzeiten ist unter anderem eine zügige und reibungslose Durchführung der Messungen durch die Ringversuchsteilnehmer. Für die Einhaltung der Zeiten kann deshalb von Veranstalterseite keine Gewähr gegeben werden. Je nach tatsächlichem Verlauf der Durchführung der einzelnen Punkte kann es zu Verschiebungen im Zeitplan kommen. Im Falle von mutwilligen Störungen des Ablaufs durch einzelne Teilnehmer können diese vom Ringversuch ausgeschlossen werden

Zeitplan Geruchsringversuch

1. Tag

- ab 13:00** Anreise und Aufbau der Probenahmeausrüstung,
ggf. Zuteilung der HLNUG-Riechräume
- 15:00** Vorbesprechung (**Raum 258**), anschließend Theorietest
(eine Person pro Messinstitut)
- bis 17:00** Abschluss der Vorbereitungen in den Messräumen und HLNUG-Riechräumen

2. Tag

- 08:00** Messung der Randbedingungen I (Luftdruck, Temperatur und Feuchte)
(Diesen Teil der Randbedingungen messen alle Teilnehmer gleichzeitig.)
- 08:30** 12 Probenahmen gemäß DIN EN 13725
- 12:30** Mittagspause
- 13:00** Messung der Randbedingungen II (Strömungsprofil)
(Diesen Teil der Randbedingungen misst ein Teilnehmer nach dem anderen.)
- bis 16:00** Abbau der Messgeräte an der ESA.
- bis 19:00** Übermittlung von Rohdaten und Protokollen zur Olfaktometrie,
Abbau der Messgeräte in den HLNUG-Riechräumen.