

Ammoniak-Emissionsmessungen Legehennenstall Meienberg

Auswertung der Ammoniak-Emissionsmessungen zur Abschätzung der ammoniakmindernden Wirkung der BURA Kotband-Belüftungs-Station im Legehennenstall M. Meienberger in Neuheim, Kanton Zug

Zusammenfassung

In den folgenden Tabelle sind die Mittelwerte der gemessenen NH₃-Konzentrationen, die berechneten NH₃-Frachten und Emissionsfaktoren sowie die Mittelwerte der Hilfsgrößen für drei Messperioden angegeben. Angegeben sind zudem die mit dem Model Agrammon berechneten Emissionsfaktoren in kg N pro Jahr für einen Stall Stand der Technik im Jahr 2000:

Ammoniak (Mittelwerte über Messperioden)

Messperiode	Emissionen Stall Neuheim (Technikraum)				Agrammon kgN/a	Vergleich %
	mg/m ³ _{n,tr} ¹	gNH ₃ /h	gN/TP/a	kgN/a		
04.02.–12.03.2021	3.0 ± 0.5	38 ± 7	35 ± 6	280 ± 50	(1'307)	(79 ± 5)
16.05.–06.06.2021	1.1 ± 0.5	22 ± 10	22 ± 10	160 ± 70	(1'307)	(88 ± 8)
01.07.–27.07.2021	1.0 ± 0.5	31 ± 16	33 ± 17	230 ± 120	(1'307)	(83 ± 12)
Okt. / Nov. 2021	Datenverlust				(1'307)	
Mittelwert			30 ± 11	220 ± 80	1'307	83 ± 9

¹ Alle Werte sind für trockenes Gas im Normzustand (0°C, 1'013 mbar) angegeben; TP = Tierplatz.

Hilfsgrößen (Mittelwerte über Messperiode)

Messperiode	T aussen	T Stall	Feuchte	Volumenstrom	NH ₃ Stall	NH ₃ Kotlager
	°C	°C	g/m ³ _{n,tr}	m ³ /h _{n,tr}	mg/m ³ _{n,t}	mg/m ³ _{n,t}
04.02.–12.03.2021	6 ± 1	19 ± 2	11 ± 2	13'200 ± 1'300	1.0 ± 0.5	2.6 ± 0.5
16.05.–07.06.2021	14 ± 1	21 ± 2	12 ± 2	20'800 ± 2'100	< 0.4	0.9 ± 0.5
01.07.–27.07.2021	19 ± 2	22 ± 2	15 ± 2	31'000 ± 3'000	1.5 ± 0.5	0.9 ± 0.5
Okt. / Nov. 2021	Datenverlust					

Bemerkungen:

Aus dem Vergleich zwischen dem aus den Messungen bestimmter Emissionsfaktor (nicht zeitgewichteter Mittelwert über drei Messperioden: 220 ± 80 kg N pro Jahr, es wird dabei angenommen, dass jede Periode, unabhängig der Länge der Messdauer, repräsentativ für die jeweilige Saison ist) mit dem vom Modell Agrammon berechneten Emissionsfaktor (1'307 kg N pro Jahr, für einen Stall Stand der Technik im Jahr 2000) kann eine mittlere ammoniakmindernde Wirkung von 83 ± 9 % berechnet werden.

Die Emissionsmessungen wurden auf dem Betrieb Meienberg, Neuheim, durchgeführt. Der Einsatz der Kotbandtrocknungsstation BURA muss im Einzelfall geprüft werden. Der Bericht des AFU kann nicht als Typenprüfung verwendet werden.

Die BURA – Kotbandtrocknung: - weniger Ammoniakfrachten aus dem Legehennen Stall, mit über 83 % ± 9 !

Auszug aus dem Messbericht AFU Zug - Seite 2

Seite 2/30

1. Auftrag

Der Legehennenstall Meienberg, Neuheim, ist mit der Kotbandtrocknungsanlage BURA der Firma R. Inauen AG ausgestattet. Im Kanton Zug ist die Abluft von zwangsentlüftete Legehennenställe gemäss «Massnahmenplan Ammoniak 2016 bis 2030 Kanton Zug» mit einer Abluftreinigungsanlage mit mindestens 70 % Wirkung von Ammoniak zu reinigen. Die BURA verhindert hohe Ammoniak-Konzentrationen, wie die Firma R. Inauen AG mit eigenen Messungen gezeigt hat. Die Firma R. Inauen AG kontaktierte das Amt für Umwelt (AFU) mit der Frage, ob auf eine Abluftreinigung verzichtet werden kann, da durch den Einsatz der BURA Kotbandtrocknungsanlage die Ammoniakemissionen zu jederzeit gering gehalten werden.

Das AFU verlangte eine messtechnische Überprüfung der Emissionen, bei welcher die elektrochemischen Sensor Typ DOL 53 der Firma Dräger mit nasschemischer Messmethoden überprüft und die Filterwirkung rechnerisch gegenüber dem Modell Agrammon überprüft wird.

Der vorliegende Bericht fasst die kontinuierlichen Daten der Emissionsmessungen von Ammoniak und Volumenstrom im Stall Meienberg, Neuheim, für vier Messperioden zusammen. Mit Hilfe von Referenzmessungen (nasschemische Probenahme der Firma Airmes AG und der Firma Kost+Partner AG) wurden die fest installierten, elektrochemischen Sensoren überprüft und allenfalls korrigiert. Aus den korrigierten Konzentrationen und den mit Hilfe von Messventilatoren gemessenen Volumenströmen wurden die Frachten über die Zeitdauer einer Periode berechnet. Die daraus berechnete Jahresfracht kann mit der aus dem Modell Agrammon bestimmten Fracht für einen Stall Stand der Technik im Jahr 2000 verglichen werden.

Sämtliche Daten der kontinuierlichen Messungen, in Verantwortung der Firma R. Inauen AG, sowie die Ergebnisse der nasschemischen Messungen von Ammoniak der Firma Kost+Partner AG wurden für die Auswertung zur Verfügung gestellt. Für die Richtigkeit und Vollständigkeit dieser Daten übernimmt die Airmes AG keine Verantwortung. Für die Installation, das Datenlogging und der Unterhalt der Sensoren war die Firma R. Inauen AG zuständig.

Die Messungen wurden wissenschaftlich nicht begleitet. Der vorliegende Bericht darf nicht als offizielle Zertifizierung für die Emissionsminderungswirkung der BURA benutzt werden. Dafür wären wissenschaftlich begleitete Messungen von Vergleichssystemen mit und ohne BURA nötig.