

Ammoniakemissionen bei unterschiedlicher Proteinversorgung der Mastschweine

**Informationen für die Fütterungsberatung
10.6.2021 in Iden**

**Andrea Meyer
Landwirtschaftskammer Niedersachsen**

Fragestellung

Die Eiweißversorgung beeinflusst die Höhe der Ammoniakemissionen. Ausgehend von einem Emissionsfaktor von 3,64 kg NH₃ je Mastplatz und Jahr sieht die novellierte TA Luft vom 28.5.2021 eine Minderung um 20 % für eine stark N-/P-reduzierte Fütterung vor. Aktuelle Messergebnisse sind noch kaum verfügbar. Die LWK hat in drei Versuchen die NH₃-Emissionen bei unterschiedlicher Rohproteinversorgung gemessen.

Drei Versuche mit zwei Futtergruppen

(2019 - 2020)

Kontrollgruppe: einphasig mit 16,5 % RP

**Versuchsgruppe: sehr stark N-reduziert
(12 % RP ab 80 kg LG)**

Transponderfütterung ad libitum

Fünf baugleiche Stallabteile

Leistungsprüfungsanstalt für Schweine

Quakenbrück-Vehr

Kapazitäten 904 Prüfungsplätze gesamt, davon
704 Plätze in 2er-Buchten (8 Abteile mit 352 Buchten)
200 Plätze in 10er-Buchten (5 Abteile mit 4 Buchten)

**Stationsprüfung in
Zweierbuchten**



**Stationsprüfung in 10er Gruppen mit
Transponderfütterung**

Versuchsaufbau (1)

Kontrollgruppe: Zwei Abteile mit je 40 Tieren

Versuchsgruppe: Drei Abteile mit je 40 Tieren

Versuch 1 + 2: Topigs (Kastraten + weibl. Tiere)

Versuch 3: Hypor (Eber + weibliche Tiere)

Versuchsaufbau (2)

NH₃-Messung nach Vera-Protokoll

Separate Abluftführung in jedem Abteil

**Kontinuierliche Messungen mit FTIR
(Fourier-Transformationsinfrarotspektroskopie)-
Analysatoren**

**NH₃-Konzentrationen x Abluftvolumenströmung
= NH₃-Emission je Schwein**

Geplante Nährstoffgehalte

Mast- abschnitt	kg	Anfangsmast 28 - 60	Mittelmast 60 - 80	Endmast 80 - 122
Rohprotein	%	16,5	14,0	12,0
Lysin	%	1,10	0,95	0,95
Phosphor	%	0,50	0,45	0,42
ME	MJ/kg	13,2	13,0	12,8

Futteranalysen (Versuch 1)

		Anfangsmast	Mittelmast	Endmast
Rohprotein	%	16,3	14,2	12,3
Lysin	%	1,09	0,92	0,95
Met + Cys	%	0,60	0,55	0,51
Threonin	%	0,71	0,64	0,61
Phosphor	%	0,48	0,45	0,42
ME	MJ/kg	13,3	13,1	13,0
Lysin/ME	g/kg	0,82	0,70	0,73

Ergebnisse

Leistungen

(Versuch 1 vom 27.3. - 30.7.2019)

		einphasig	N-reduziert
Anzahl Tiere		79	118
Anfangsgewicht	kg	24,4	24,2
Endgewicht	kg	121,4	121,2
Tageszunahmen	g	922	911
Futteraufwand/kg Zuwachs	kg	2,48 ^a	2,56 ^b
Energieaufwand/kg Zuwachs	MJ	33,0	33,5
Schinken	kg	19,5 ^a	19,3 ^b
Lachs	kg	7,8 ^a	7,7 ^b
Fleischmaß	mm	69,1 ^a	67,8 ^b
Indexpunkte/kg SG		1,014	1,012
NH ₃ je Platz und Jahr	kg	3,41	2,54

Leistungen

(Versuch 2 vom 15.8. - 9.12.2019)

		einphasig	N-reduziert
Anzahl Tiere		76	118
Anfangsgewicht	kg	25,8	25,3
Endgewicht	kg	122,0	122,5
Tageszunahmen	g	987	981
Futteraufwand/kg Zuwachs	kg	2,54^a	2,62^b
Energieaufwand/kg Zuwachs	MJ	33,8	34,3
Indexpunkte/kg SG		1,008^a	0,997^b
NH₃ je Platz und Jahr	kg	3,02	2,50

Leistungen

(Versuch 3 vom 19.1.- 4.5.2020)

		einphasig	N-reduziert
Anzahl Tiere		79	117
Anfangsgewicht	kg	26,2	25,8
Endgewicht	kg	123,6	123,2
Tageszunahmen	g	1026	1011
Futteraufwand/kg Zuwachs	kg	2,45 ^a	2,61 ^b
Indexpunkte/kg SG		1,013 ^a	1,004 ^b
NH ₃ je Platz und Jahr	kg	2,40	1,82

Mittlere NH_3 -Emissionen je Platz und Jahr (bei 17 Leertagen)

Einphasig: 2,94 kg NH_3 (2,40 – 3,41)

N-reduziert: 2,29 kg NH_3 (1,82 – 2,54)

Minderung:

22 %

**2,94 kg NH_3 : 19 % Reduzierung gegenüber
3,64 kg (TA Luft)**

NH₃-Minderung durch Reduzierung des Rohproteingehalts um 1 %-Punkt

Versuch 1: 9,4 %

Versuch 2: 7,7 %

Versuch 3: 8,6 %

Angenommener Wert in der Praxis: 10 %

Ergebnisse des 4. Versuchs (Juni-Sept. 2020)

100 Eber + 100 weibliche Tiere (1062 g TZ, FV 2,41)

28-60 kg: 16,5 % RP

60-80 kg: 16,0 % RP Ø 15,9 % RP

80-124 kg: 15,5 % RP

3,12 kg NH₃ je Mastplatz und Jahr

N-Ausscheidungen

kg/Mastschwein

Versuch	einphasig	N-reduziert	Minderung (%)
1	3,87	2,98	23
2	3,99	3,32	17
3	3,81	3,07	19

Futterkosten je 100 kg Zuwachs (€)

	Versuch 1	Versuch 2	Versuch 3
Einphasig	66,48	65,93	63,58
N-reduziert	66,60	64,94	64,35
Differenz	+ 0,12	- 0,99	+ 0,77

Fazit (1)

- **Eine einphasige Fütterung mit 16,5 % Rohprotein wurde mit einer proteinreduzierten Fütterung (12 % RP ab 80 kg) hinsichtlich Leistung und NH₃-Emissionen in drei Versuchen verglichen.**
- **Die N-reduziert gefütterten Tiere benötigten mehr Futter je kg Zuwachs, die Unterschiede im Energieaufwand waren jedoch weniger deutlich ausgeprägt. Die Tageszunahmen waren gleich.**

Fazit (2)

- **In zwei Versuchen schnitt die N-reduzierte Gruppe in der Schlachtkörperbewertung deutlich schlechter ab.**
- **Die Futterkosten/kg Zuwachs lagen in dieser Gruppe in zwei Versuchen höher.**
- **Der N-Anfall war um 17 bis 23 % geringer.**
- **Die N-reduzierte Fütterung senkte die NH₃-Emission um 22 %.**
- **Je 1 % - Punkt weniger RP im Futter sank die NH₃-Emission um 8 bis 9 %.**

Vielen Dank fürs Zuhören!