

## Brauchen Kastraten mehr Aminosäuren?

Bei sehr niedrigen Rohproteingehalten in der Endmast reagieren Mastschweine häufig mit Minderleistungen. Das haben mehrere aktuelle Versuche der Landwirtschaftskammer Niedersachsen mit unterschiedlicher Genetik gezeigt. Es wurde aber auch in einigen Untersuchungen beobachtet, dass weibliche Tiere mit einer starken Proteinreduzierung besser zurecht zu kommen scheinen als Kastraten. Um zu prüfen, ob eine höhere Aminosäurenversorgung bei reduzierten Nährstoffgehalten Leistungsrückgänge einschränken oder gar verhindern kann, führte die Landwirtschaftskammer Niedersachsen einen Versuch mit Mastschweinen durch.

### Ab 80 kg LG nur 12 % Rohprotein

In der Leistungsprüfungsanstalt Quakenbrück wurden 120 Ferkel (Pietrain TN Select x TN 70) nach Gewicht und Geschlecht auf zwei Futtergruppen verteilt und in Einzelbuchten gehalten. Die Tiere wurden dreiphasig gefüttert. In der Vormast bis 65 kg erhielten beide Gruppen das RAM 2.1-Futter mit 16,5 % Rohprotein und 1,10 % Lysin. In der Mittelmast von 65 bis 80 kg wurde das RAM 2.2 -Futter mit 14 % Rohprotein und in der Endmast ab 80 kg das RAM 2.2a-Futter mit 12 % Rohprotein eingesetzt. Das Mittel- und das Endmastfutter der Versuchsgruppe unterschieden sich von denen der Kontrollgruppe nur durch die Erhöhung der fünf erstlimitierenden Aminosäuren um etwa 10 %. Im Vormastfutter waren nur die ersten vier essenziellen Aminosäuren ergänzt. Gegenüber dem üblichen RAM-Futter waren die Phosphorgehalte in allen Futtermischungen noch weiter reduziert. Die Pelletfütterung erfolgte ad libitum. Die Prüfung umfasste den Gewichtsbereich von 29 bis 123 kg. Zwischenwägungen wurden bei jedem Futterwechsel vorgenommen.

**Tabelle 1: Übersicht über die zwei Futtergruppen (Planungsdaten)**

		Kontrollgruppe			Versuchsgruppe + 10 % Aminosäuren ab 65 kg		
		RAM			RAM		
Mastabschnitt	kg	2.1 29-65	2.2 65-80	2.2a 80 - 123	2.1 29-65	2.2 65-80	2.2a 80-123
Rohprotein	%	16,5	14,0	12,0	16,5	14,0	12,0
Lysin	%	1,10	0,95	0,95	1,10	1,05	1,05
Methionin	%	0,30	0,26	0,26	0,30	0,29	0,31
Meth.+Cys.	%	0,63	0,55	0,53	0,63	0,58	0,58
Threonin	%	0,72	0,63	0,62	0,72	0,68	0,68
Tryptophan	%	0,20	0,17	0,17	0,20	0,19	0,19
Valin	%	0,74	0,65	0,63	0,74	0,70	0,68
Phosphor	%	0,47	0,42	0,42	0,47	0,42	0,42
ME	MJ/kg	13,2	13,2	12,8	13,2	13,2	12,8

Die geplanten Gehalte wurden mit zwei Ausnahmen durch die Analysen bestätigt: In den beiden Futtern ab 80 kg überschritten die Energiegehalte den deklarierten Wert.

**Tabelle 2: Futteranalysen**

		K+V RAM 2.1	Kontrolle RAM 2.2	Versuch RAM 2.2	Kontrolle RAM 2.2a	Versuch RAM 2.2a
Rohprotein	%	16,7	14,4	14,5	12,1	12,6
Lysin	%	1,08	0,93	1,01	0,89	0,95
Methionin	%	0,30	0,24	0,28	0,26	0,31
Methionin + Cystin	%	0,63	0,53	0,57	0,51	0,56
Threonin	%	0,72	0,60	0,65	0,59	0,66
Phosphor	%	0,47	0,43	0,42	0,42	0,43
ME	MJ/kg	13,3	13,4	13,4	13,4	13,4
Lysin/ME	g/MJ	0,81	0,69	0,75	0,66	0,71

### Leistungsergebnisse der Futtergruppen

Zunächst werden die Ergebnisse der beiden Futtergruppen und anschließend die Leistungen der Kastraten und weiblichen Tiere innerhalb der Futtergruppen dargestellt. Die Kontrollgruppe erzielte mit 955 g geringere Tageszunahmen als die Versuchsgruppe mit Aminosäurezulage (990 g), die Kontrolltiere fraßen täglich 70 g Futter weniger. Beide Unterschiede waren statistisch gesichert, hingegen gab es keine signifikanten Differenzen im Futteraufwand/kg Zuwachs (2,46 bzw. 2,44 kg). Trotz gleicher Futtermischungen in der Vormast wies die Versuchsgruppe mit 917 g signifikant höhere Tageszunahmen auf als die Kontrollgruppe mit 892 g. Während in der Mittelmast, dem Zeitpunkt der Aminosäurezulage, gleiche Leistungen erzielt wurden, reagierten die Schweine in der stark proteinreduzierten Endmast auf die höhere Versorgung mit Aminosäuren. Die Tageszunahmen der Versuchsgruppe lagen mit 1066 g signifikant höher als die der Kontrollgruppe mit 1018 g.

Die Klassifizierung der Schlachtkörper erfolgte nach AutoFOM. Die Indexpunkte je kg Schlachtkörpergewicht lagen im Mittel bei 1,004. Gesicherte Unterschiede in der Schlachtkörperbewertung traten nicht auf.

**Tabelle 3: Mastleistung und Schlachtkörperbewertung der Futtergruppen**

		Kontrollgruppe	Versuchsgruppe + 10 % AS ab 65 kg LG
Anzahl Tiere		60	59
Anfangsgewicht	kg	29,0	29,0
Endgewicht	kg	122,5	122,9
<b><u>Mastleistung bis 65 kg LG</u></b>			
Tageszunahmen	g	892 <sup>a</sup>	917 <sup>b</sup>
Futtermittel/kg Zuwachs	kg	1,99	1,99
<b><u>Mastleistung von 65 - 80 kg LG</u></b>			
Tageszunahmen	g	986	1011
Futtermittel/kg Zuwachs	kg	2,56	2,53
<b><u>Mastleistung von 80 - 123 kg LG</u></b>			
Tageszunahmen	g	1018 <sup>a</sup>	1066 <sup>b</sup>
Futtermittel/kg Zuwachs	kg	2,83	2,81
<b><u>Mastleistung gesamt</u></b>			
Tageszunahmen	g	955 <sup>a</sup>	990 <sup>b</sup>
Futtermittel/kg Zuwachs	kg	2,46	2,44
Futtermittelverbrauch/Tag	kg	2,35 <sup>a</sup>	2,42 <sup>b</sup>
Schlachtkörpergewicht	kg	96,7	96,4
Schlachtausbeute	%	78,9	78,5
Schinken	kg	18,9	19,0
Lachs	kg	7,4	7,5
Schulter	kg	9,3	9,3
Bauch	kg	13,6	13,6
MFA Bauch	%	58,6	58,5
Speckmass	mm	14,0	14,0
Fleischmass	mm	67,0	66,7
Indexpunkte/kg		1,003	1,004

a,b: Unterschiedliche Buchstaben kennzeichnen signifikante Differenzen ( $p < 0,05$ ).

In Tabelle 4 sind die Leistungen der Kastraten und weiblichen Tiere innerhalb der beiden Futtergruppen aufgeführt. Es werden jeweils nur die Kastraten bzw. die weiblichen Tiere der beiden Futtergruppen miteinander verglichen.

**Tabelle 4: Mastleistung und Schlachtkörperbewertung getrennt nach Geschlechtern**

		Kontrollgruppe		Versuchsgruppe + 10 % AS ab 65 kg LG	
		Kastraten	Sauen	Kastraten	Sauen
Anzahl Tiere		30	30	29	30
Anfangsgewicht	kg	29,7	28,3	29,7	28,2
Endgewicht	kg	123,5	121,5	123,4	122,4
<b><u>Mastleistung bis 65 kg</u></b>					
Tageszunahmen	g	951	833	962	873
Futtermittel/kg Zuwachs	kg	1,97	2,02	1,94	2,03
<b><u>Mastleistung von 65 - 80 kg</u></b>					
Tageszunahmen	g	1033	938	1092	930
Futtermittel/kg Zuwachs	kg	2,59	2,53	2,51	2,55
<b><u>Mastleistung von 80 - 123 kg</u></b>					
Tageszunahmen	g	1059	978	1099	1033
Futtermittel/kg Zuwachs	kg	2,86	2,81	2,85	2,76
<b><u>Mastleistung gesamt</u></b>					
Tageszunahmen	g	1005	905	1036	944
Futtermittel/kg Zuwachs	kg	2,47	2,45	2,44	2,45
Futtermittelverbrauch/Tag	kg	2,48	2,22	2,52	2,32
Schlachtkörpergewicht	kg	97,5	95,9	96,4	96,5
Schlachtausbeute	%	78,7	79,2	78,2	78,9
Schinken	kg	18,7	19,2	18,8	19,2
Lachs	kg	7,3	7,6	7,3	7,6
Schulter	kg	9,2	9,4	9,2	9,4
Bauch	kg	13,7	13,5	13,6	13,5
MFA Bauch	%	56,8	60,5	56,9	60,1
Speckmass	mm	15,0	12,9	14,8	13,2
Fleischmass	mm	66,8	67,1	66,3	67,1
Indexpunkte/kg		0,995	1,011	0,998	1,010

Die Kastraten, die ab der Mittelmast mit mehr Aminosäuren versorgt werden, erzielen sowohl in der Mittel- als auch in der stark proteinreduzierten Endmast höhere Tageszunahmen, der Futtermittel/kg Zuwachs ist nur leicht verbessert. Die weiblichen Tiere der Versuchsgruppe weisen höhere Tageszunahmen erst in der Endmast auf. Allerdings sind sämtliche Unterschiede nicht signifikant. Aufgrund der um 2 kg geringeren Lebendgewichte liegen die

Schlachtkörpergewichte der weiblichen Tiere in der Kontrollgruppe entsprechen niedriger als die der Kastraten. Die Merkmale der Schlachtkörperbewertung wurden durch die Zulage der Aminosäuren nicht beeinflusst.

### **Futterkosten**

Die Berechnung der Futterkosten beruht auf den Nettopreisen im Versuchszeitraum. Die Futterkosten je 100 kg Zuwachs liegen in der Kontrollgruppe bei 64,42 € und in der Versuchsgruppe (+ 10 % Aminosäuren) bei 65,78 €.

### **Fazit**

Im Mastversuch mit sehr starker Rohproteinreduzierung in der Endmast wurde der Einfluss einer Aminosäurezulage von 10 % geprüft. Dabei stand insbesondere die Leistung der Kastraten im Fokus, da diese in mehreren Versuchen mit Minderleistungen auf die niedrige Rohproteinversorgung reagiert hatten. Die Zulage der fünf erst limitierenden Aminosäuren erfolgte ab 65 kg Lebendgewicht. Die Schweine reagierten auf die höhere Versorgung mit Aminosäuren erst in der stark proteinreduzierten Endmast (12 % Rohprotein ab 80 kg LG), so nahmen die Versuchstiere täglich 48 g mehr zu. Insgesamt wiesen die Tiere mit Aminosäurezulage höhere Tageszunahmen von 35 g auf und verzehrten täglich 70 g Futter mehr als die Tiere der Kontrollgruppe. Weitere signifikante Unterschiede gab es nicht. Die Futterkosten je 100 kg Zuwachs lagen in der Versuchsgruppe um 1,36 € höher.

Werden die Leistungen der Kastraten und weiblichen Tiere jeweils getrennt nach Futtergruppen betrachtet, fallen die höheren Tageszunahmen der männlichen Versuchstiere schon ab der Mittelmast auf. Über die gesamte Mastperiode betrachtet resultierten rund 30 g höhere Tageszunahmen, der Futteraufwand/kg Zuwachs war kaum verbessert. Die weiblichen Versuchstiere wiesen höhere Tageszunahmen von 55 g erst in der Endmast auf, in der gesamten Mast erzielten sie knapp 40 g mehr. Allerdings ließen sich die Unterschiede nicht statistisch absichern. Die Merkmale der Schlachtkörperbewertung, vor allem der Muskelfleischanteil Bauch, das Speck - und Fleischmass und die Indexpunkte/kg, wurden durch die Zulage der Aminosäuren nicht beeinflusst. Es bedarf weiterer Untersuchungen zur Aminosäurenversorgung bei niedrigen Rohproteingehalten im Mastfutter.

Andrea Meyer und Wolfgang Vogt, LWK Niedersachsen