

## Ab 100 kg noch Reserven

Der Druck, den Stickstoffanfall in der Schweinemast noch weiter zu senken, wächst. Einerseits gibt es neue Werte für die Nährstoffausscheidungen, die in die novellierte Düngeverordnung einfließen, andererseits muss Deutschland den Ammoniakausstoß verringern. Die Forderung, max. 550 Kilotonnen bis zum Jahr 2010 einzuhalten, wurde aber nicht eingehalten. Eine weitere Absenkung der Emissionshöchstmenge wird bereits diskutiert, was die Situation weiter verschärft. Aufgrund dieser Problematik hat die Landwirtschaftskammer Niedersachsen überprüft, ob im Vergleich zum RAM-Futter noch eine weitere Reduzierung der Proteinversorgung in der Endmast möglich und wirtschaftlich vertretbar ist. Gleichzeitig wurden in diesem Versuch die Phosphorgehalte noch weiter reduziert, da viele niedersächsische Betriebe nach wie vor Phosphorüberschüsse haben.

### Versuchsdurchführung in der LPA Quakenbrück

In der Leistungsprüfungsanstalt Quakenbrück wurden je 80 Ferkel (Pi x Danzucht) nach Gewicht auf drei Futtergruppen verteilt und in Einzelbuchten gehalten. Basis war das niedersächsische RAM-Futter-Konzept. Durch die Einführung eines dreiphasigen RAM-Futters wurde die Standard-Bezeichnung der RAM-Typen geändert, und zwar RAM 2.1 in RAM 3.1 und RAM 2.2 in RAM 3.3. Während die Gruppe 1 (RAM zweiphasig) das RAM 3.1-Futter bis 65 kg und anschließend das Endmastfutter RAM 3.3 erhielt, wurde in der Gruppe 2 (RAM dreiphasig) das RAM 3.1 nur bis 40 kg eingesetzt, danach wurde ein RAM 3.2 für die Mittelmast bis 80 kg zwischengeschaltet und anschließend das RAM 3.3 gefüttert. Gruppe 3 (RAM vierphasig) wurde bis 100 kg wie Gruppe 2 gefüttert und erhielt am Ende das RAM 3.3 a mit 12 % Rohprotein und 0,39 % Phosphor. In diesem Futter war kein Sojaschrot mehr enthalten, sondern nur noch etwa 7,5 % Rapsschrot. Die Proteinreduzierung auf 12 % erforderte einen Zusatz von Tryptophan und Valin. Die Prüfung umfasste den Gewichtsbereich von 28 bis 123 kg. Zwischenwägungen wurden bei jedem Futterwechsel vorgenommen.

**Tabelle 1: Übersicht über die drei Futtergruppen**

		Gruppe 1 RAM zweiphasig 80 Tiere		Gruppe 2 RAM dreiphasig 80 Tiere			Gruppe 3 RAM vierphasig (12% RP ab 100 kg) 80 Tiere			
		RAM		RAM			RAM			
Mast- abschnitt	kg	3.1 28-65	3.3 65- 123	3.1 28- 40	3.2 40-80	3.3 80-123	3.1 28- 40	3.2 40- 80	3.3 80-100	3.3.a 100- 123
Rohprotein	%	17,0	14,0	17,0	16,0	14,0	17,0	16,0	14,0	12,0
Lysin	%	1,10	0,90	1,10	1,00	0,90	1,10	1,00	0,90	0,90
Phosphor	%	0,47	0,43	0,47	0,45	0,43	0,47	0,45	0,43	0,39
ME	MJ/kg	13,4	13,0	13,4	13,4	13,0	13,4	13,4	13,0	13,0

Das Aminosäurenverhältnis (Lysin: Methionin+Cystin: Threonin: Tryptophan: Valin) wurde auf 1: 0,55:0,65:0,18:0,65 eingestellt.

Unter Berücksichtigung des Analysenspielraums wurden die Sollwerte mit einer Ausnahme (Rohproteingehalt von RAM 3.3 a) erreicht. Dieses Futter wies nur 11,3 % Rohprotein auf.

**Tabelle 2: Futteranalysen**

		RAM 3.1	RAM 3.2	RAM 3.3	RAM 3.3 a
Rohprotein	%	17,0	15,9	13,5	11,3
ME	MJ/kg	13,4	13,5	13,1	12,9
Phosphor	%	0,48	0,48	0,44	0,38
Lysin	%	1,14	0,98	0,91	0,93
Methionin + Cystin	%	0,61	0,59	0,55	0,49
Threonin	%	0,68	0,63	0,57	0,54
Lysin/ME	g/MJ	0,85	0,72	0,70	0,72

### **Tageszunahmen von mehr als 1000 g**

In diesem Versuch erreichten die Schweine durchschnittliche Tageszunahmen von 1014 g, der Futteraufwand je kg Zuwachs lag bei 2,46 kg. Die Gruppe 1 (RAM zweiphasig) erzielte 1008 g, die Gruppe 2 (RAM dreiphasig) 1019 g und die Gruppe 3 (RAM vierphasig, 12 % RP ab 100 kg) 1014 g Tageszunahmen, der Futteraufwand je kg Zuwachs lag bei 2,45, 2,47 bzw. 2,46 kg. Die Tiere fraßen im Mittel 2,49 kg pro Tag. Alle Unterschiede in der Mastleistung waren statistisch nicht signifikant. Die Gruppe 1, die ab 65 kg das Futter RAM 3.3 mit 14 % Rohprotein erhielt, wies in der Endmast Tageszunahmen von 1040 g und einen Futteraufwand von 2,76 je kg Zuwachs auf. Die Tiere der Gruppe 2 (RAM dreiphasig) mit Einsatz des RAM 3.3 ab 80 kg nahmen in der Endmast 1066 g zu und benötigten 2,88 kg Futter je kg Zuwachs. Die Tageszunahmen der Tiere, die zum Ende mit dem sehr eiweißarmen Futter (11,3 % RP) versorgt wurden, lagen im letzten Mastabschnitt ab 100 kg bei 1011 g, der Futteraufwand betrug 3,17 kg. Hinsichtlich der Mastleistung lässt sich schlussfolgern, dass auch eine über das übliche RAM-Futter-Niveau hinausgehende Protein- und Phosphorreduzierung nicht zu Leistungseinbußen führt.

Die Schweine wurden im Vion-Schlachthof in Emstek geschlachtet, die Klassifizierung der Schlachtkörper erfolgte nach AutoFOM. Im Mittel wurden 0,990 Indexpunkte je kg Schlachtkörpergewicht erzielt. Die Schlachtausbeute der Gruppe 3 war signifikant niedriger, was aber nicht zu erklären ist. Alle anderen Unterschiede in der Schlachtkörperbewertung waren statistisch nicht abzusichern. Insgesamt schieden vier der 240 Schweine vorzeitig aus, die Ursachen waren nicht fütterungsbedingt.

**Tabelle 3: Mastleistung und Schlachtkörperbewertung**

		<b>Gruppe 1 RAM zweiphasig</b>	<b>Gruppe 2 RAM dreiphasig</b>	<b>Gruppe 3 RAM vierphasig</b>
Anzahl Tiere		79	78	79
Anfangsgewicht	kg	28,1	27,9	28,0
Endgewicht	kg	123,4	123,6	123,7
Tageszunahmen	g	1008	1019	1014
Futtermittel/kg Zuwachs	kg	2,45	2,47	2,46
Futtermittelverbrauch/Tag	kg	2,47	2,51	2,49
Schlachtkörpergewicht	kg	97,0	97,3	96,5
Schlachtausbeute	%	78,6 <sup>a</sup>	78,8 <sup>a</sup>	78,0 <sup>b</sup>
Schinken	kg	18,4	18,5	18,4
Lachs	kg	7,3	7,4	7,3
Schulter	kg	8,8	8,9	8,8
Bauch	kg	14,2	14,1	14,1
MFA Bauch	%	55,3	55,1	55,0
Indexpunkte/kg		0,987	0,988	0,995

**Futterkosten**

Die Berechnung der Futterkosten beruht auf den Nettopreisen im Versuchszeitraum. Die Futterkosten je 100 kg Zuwachs liegen in der Gruppe 1 (RAM zweiphasig) bei 65,17 €, in der Gruppe 2 (RAM dreiphasig) bei 65,89 € und in Gruppe 3 (RAM vierphasig, 12 % RP) bei 65,33 €. Somit erreicht die stark eiweißreduzierte Futtergruppe fast das Kostenniveau der Gruppe 1.

**Nährstoffausscheidungen**

Je Tier wurden folgende Stickstoff- und Phosphat-Ausscheidungen ermittelt:

Gruppe 1 (RAM zweiphasig): 3,14 kg N und 1,26 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

Gruppe 2 (RAM dreiphasig): 3,22 kg N und 1,27 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

Gruppe 3 (RAM vierphasig): 2,87 kg N und 1,19 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

Somit schieden die Tiere der stark proteinreduzierten Gruppe im Mittel rund 10 % weniger N und 6 % weniger P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> als die zwei- und dreiphasig gefütterten Schweine aus.

**Fazit**

In einem Mastversuch wurde überprüft, ob die Eiweißversorgung in der Endmast gegenüber der üblichen zweiphasigen und einer neu konzipierten dreiphasigen RAM-Fütterung noch

weiter reduziert werden kann. Dies wurde mit einem vierphasigen RAM-Futterkonzept erreicht, bei dem im letzten Mastabschnitt ab 100 kg ein stark reduziertes Futter eingesetzt wurde, das nur 11,3 statt der geplanten 12 % Rohprotein enthielt. Gleichzeitig wurde im letzten Mastabschnitt der Phosphorgehalt weiter abgesenkt. Mit im Mittel 1014 g Tageszunahmen und einem Futterverbrauch von 2,46 kg je kg Zuwachs wurden sehr hohe Leistungen erreicht. Gesicherte Unterschiede in der Mastleistung und Schlachtkörperbewertung gab es zwischen den drei Gruppen nicht. Die Futterkosten je 100 kg Zuwachs betrugen 65,17 € (RAM zweiphasig), 65,89 € (RAM dreiphasig) und 65,33 € (RAM vierphasig). Die stark proteinreduzierte Variante führte zu geringeren Ausscheidungen von etwa 10 % N und 6 %  $P_2O_5$ . Dieser Versuch bestätigt, dass in der Eiweiß- und Phosphorversorgung der Mastschweine noch Reserven bestehen.

Andrea Meyer und Wolfgang Vogt, LWK Niedersachsen