

Ferkel mit einem hohen Wachstumsvermögen benötigen höhere Gehalte an Aminosäuren

Dr. Gerhard Stalljohann, LWK NRW, Münster

Sybille Patzelt, LWK NRW, Landwirtschaftszentrum Haus Düsse, 59505 Bad Sassendorf

Mit den Empfehlungen der Gesellschaft für Ernährungsphysiologie (GfE, 2006) bzw. der DLG (2008) zur Ferkelfütterung wird das Ziel verfolgt, eine harmonische Entwicklung eines leistungsfähigen und fitnesstabilen Ferkels für die sich anschließende Mast zu erreichen. Dabei sollte bedacht werden, dass Versäumnisse in der frühen Ferkelaufzucht hinsichtlich der Anlage von Muskelzellen in späteren Mastabschnitten nicht mehr nachgeholt werden können. Ein besonderes Augenmerk ist dabei natürlich auf die Versorgung mit Aminosäuren zu richten. Sie bilden als Proteinbaustein die Grundlage zur Bildung des Körperproteins und beeinflussen somit unmittelbar die Tageszunahmen in der Ferkelaufzucht. Gleichzeitig wird das sich stetig weiter entwickelnde Immunsystem der Ferkel aufgebaut und somit das natürliche Abwehrbollwerk gegen allgegenwärtige Krankheitskeime stabilisiert und verstärkt. Auch Impfungen können erst dann optimal wirken, wenn sie ein funktionierendes Immunsystem vorfinden.

Die von der DLG 2008 herausgegebenen Versorgungsempfehlungen für Ferkel basieren auf Forschungsergebnissen und Praxiserfahrungen gleichermaßen und bedürfen aufgrund kontinuierlicher Zuchtfortschritte und der sich ändernden wirtschaftlichen Rahmenbedingungen einer stetigen kritischen Prüfung bzw. Neuanpassung, wobei die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen derzeit vor allem durch gestiegene Futterkosten gekennzeichnet sind. Eine exakte, dem Bedarf entsprechende Versorgung, ist demzufolge ein „Muss“ um Futterkosten zu minimieren. Eine Mischfutteroptimierung sollte deshalb nach den aktuellen Empfehlungen zur Versorgung mit präcaecal verdaulichen (pcv) Aminosäuren erfolgen.

In der nachfolgenden Übersicht 1 sind diese Empfehlungen zur Ferkelfütterung der LWK NRW aufgeführt.

Übersicht 1: Empfohlene Nähr- und Mineralstoffgehalte für Absetzfutter sowie für Ferkelaufzuchtfutter I bzw. II (nach GfE, 2006, geändert)

Futterbezeichnung		Absetzfutter		Ferkelaufzuchtfutter I		Ferkelaufzuchtfutter II	
Lebendmasseabschnitt, kg		bis 8		7,5 - 15		15 – 30	
Energie (ME)	MJ/kg	13,8	14,2	13,4	13,8	13,4	13,8
pcv -Lysin ⁷⁾	g/kg	12,6	13,1	11,7	12,2	11,3	11,5
pcv-Lysin/ME	g/MJ	0,92		0,87		0,84	
Rohprotein	g/kg	max. 185					
Calcium	g/kg	8,5		8 – 8,5 ^{**)}		7,5 – 8 ^{**)}	
verdaulicher Phosphor	g/kg	3,7 – 3,9		3,5 – 3,6		3,3 – 3,5	
Phosphor							
- ohne Phytasezusatz	g/kg	6,0 – 6,5		6,0 – 6,5		6,0 – 6,5	
- mit Phytasezusatz	g/kg	5,5 – 6,0		5,5 – 6,0		5,0 – 5,5	
Natrium	g/kg	2,0 – 2,5					

^{*)} Lys : Met/Cys : Thr : Trp = 1 : 0,55 : 0,65 : 0,20, zur Brutto-Lysin-Berechnung sollte mit einer Lysin-Verdaulichkeit von 90 % kalkuliert werden

^{**)} Bei Durchfallprophylaxe auch geringere Ca-Gehalte

Im Vergleich mit den neuen DLG-Empfehlungen wird ein Wechsel auf das FAZ II bereits bei 15 kg Lebendmasse (LM) und nicht erst bei 20 kg LM anvisiert.

Im LZ Haus Düsse wurde in einem Ferkelfütterungsversuch zwei Fragestellungen nachgegangen:

1. Sind die Lysin-Versorgungsempfehlungen der DLG und die darauf fußenden Empfehlungen der LWK NRW für hohe Wachstumsleistungen ausreichend?

2. Wie wichtig ist die exakte gewichtsbezogene Zuteilung von optimierten Phasenfuttermischungen?

Neben den Lysin-Empfehlungen der DLG und-LWK NRW wurden die höheren Aminosäuren-Empfehlungen der Fa. EVONIK, als sogenannte Positivvariante (Versuchsgruppe III), geprüft (siehe Übersicht 2). Die Relationen der Aminosäuren Lysin zu Methionin, Cystin, Threonin, Tryptophan, Isoleucin und Valin blieben zwischen allen Varianten und innerhalb der Fütterungsphasen gleich und lagen somit teilweise deutlich über den Empfehlungen der GfE (Übersicht 1):

Lysin:	Methionin/Cystin:	Threonin:	Tryptophan:	Isoleucin:	Valin
100:	62 (dav. mind. 50 % Met):	65:	22:	60:	68

Versuchsgruppen und Futtermischungen

In vier Versuchsgruppen (VG) wurden die zu prüfenden gewichtsbezogenen Lysin:Energie-Relationen in Futtermischungen eingestellt.

In der nachfolgenden Übersicht 2 sind die Energie- und Lysingehalte nebst den Lysin:Energie-Relationen, sowie die Dauer der einzelnen Futterphasen aufgelistet.

Die Lysin:Energie-Verhältnisse lagen bei den Aufzuchtstartern zwischen 0,92 bis 0,99 g pcv Lysin/MJ, im Ferkelaufzuchtfutter I (FAZ I) zwischen 0,87 bis 0,96 g pcv Lysin/MJ und im Ferkelaufzuchtfutter II (FAZ II) zwischen 0,76 bis 0,92 g pcv Lysin/MJ.

Der Energiegehalt blieb innerhalb der Fütterungsphasen gleich und betrug im Aufzuchtstarter 14,2 MJ ME, im FAZ I 13,8 MJ ME und im FAZ II 13,4 MJ ME.

Die Saugferkelbeifütterung der Ferkel bei der Sau ab dem 10. Lebenstag, erfolgte für alle Ferkel mit dem gleichen Prestarter. Mit dem Absetzen erfolgte dann der Versuchsstart mit unterschiedlichen Aufzuchtstartern und in den folgenden Fütterungsabschnitten, der Ferkelaufzuchtfuttereinsatz. Die Ferkel der VG II und VG IV erhielten gleiche Futtermischungen. Der Unterschied zwischen diesen beiden Gruppen bestand darin, dass den Ferkeln der VG II das FAZ I und das FAZ II jeweils für drei Wochen angeboten wurde. Die Ferkel der VG IV erhielten das FAZ I für vier Wochen und das FAZ II für zwei Wochen.

Übersicht 2: Energie- und Lysingehalte nebst den Lysin:Energie:Relationen, sowie die Dauer der einzelnen Futterphasen

VG	Parameter	Aufzuchtstarter		FAZ I		FAZ II	
		Gehalte	Einsatzdauer Lebendmasse (LM)	Gehalte	Einsatzdauer Lebendmasse (LM)	Gehalte	Einsatzdauer Lebendmasse (LM)
I	Energie MJ ME	14,2	5-7 Tage 6-8,5 kg LM	13,8	3 Wochen 8,5-15 kg LM	13,4	3 Wochen ab 15 kg LM
	Lysin/ME g/MJ	1,02		0,97		0,93	
	Lysin g	14,5		13,4		12,5	
	pcv Lysin g	13,05		12,06		11,25	
II	Energie MJ ME	14,2	5-7 Tage 6-8,5 kg LM	13,8	3 Wochen 8,5-15 kg LM	13,4	3 Wochen ab 15 kg LM
	Lysin/ME g/MJ	1,02		0,97		0,85	
	Lysin g	14,5		13,4		11,4	
	pcv Lysin g	13,05		12,06		10,26	
III	Energie MJ ME	14,2	5-7 Tage 6-8,5 kg LM	13,8	3 Wochen 8,5-15 kg LM	13,4	3 Wochen ab 15 kg LM
	Lysin/ME g/MJ	1,10		1,07		1,02	
	Lysin g	15,6		14,8		13,7	
	pcv Lysin g	14,04		13,32		12,33	
IV	Energie MJ ME	14,2	5-7 Tage 6-8,5 kg LM	13,8	4 Wochen 8,5-20 kg LM	13,4	2 Wochen ab 20 kg LM
	Lysin/ME g/MJ	1,02		0,97		0,85	
	Lysin g	14,5		13,4		11,4	
	pcv Lysin g	13,05		12,06		10,26	

Versuchsdurchführung

Die Ferkel wurden in vier VG gemischt geschlechtlich, mit einem Ø Absetzgewicht von 8,8 kg LM (Lebendmasse) zu je 90 Tieren aufgestellt. Die Aufstallung erfolgte in Gruppen zu 10 bzw. 25 Tieren je Bucht.

Die mehlförmigen Futterrezepturen enthielten zur gezielten Eiweißversorgung der Ferkel u.a. dampferhitztes Sojaextraktionsschrot, Sojaproteinkonzentrat mit Aminosäurezulagen und, zur harmonischen Gewöhnung an einen hohen Getreideanteil, aufgeschlossenes Getreide. Der Übersicht 3 können die Futterzusammensetzungen, jeweils in abnehmender Reihenfolge, entnommen werden.

Übersicht 3: Futterkomponenten

Aufzuchtstarter	FAZ I	FAZ II
Presco Mais	Mais	Gerste
Gerste	Gerste	Weizen
Sojabohne, hitzebehandelt	Weizen	Soja, HP
Haferflocken	Soja, HP	Mais
Molkefettpulver	Haferflocken	Mineralfutter
Fischmehl	Presco Mais	Weizenkleie
Magermilchpulver	Mineralfutter	Waffelmehl
Mineralfutter	HP 300	Sojaöl
ÖL	Waffelmehl	Sonstiges
Sonstiges	Öl	
	Sonstiges	

Das Fütterungsregime während der Aufzucht ist der Übersicht 2 zu entnehmen.

Die Fütterung erfolgte dreiphasig, ad libitum.

Alle Tiere wurden am Einstalltag (27. LT) und am Ausstalltag (41. Tag nach dem Absetzen) gewogen.

Ausgewertet wurde das Merkmal Tageszunahme als Einzeltierinformation, während die Futteraufnahmen im Mittel der Bucht erfasst und die Futterverwertung als Merkmal pro Bucht ermittelt wurde.

Versuchsergebnisse

In der Übersicht 4 sind die Ferkelleistungen in Abhängigkeit der Futtervarianten aufgelistet.

Nach einer Versuchsdauer von 41 Tagen erreichten die Ferkel der VG III das höchste Endgewicht von 28,1 kg LM. Die Ferkel der VG I und IV erzielten fast identische Endgewichte von 27,8 kg bzw. 27,7 kg LM. Das niedrigste Endgewicht erreichten die Ferkel der VG II mit 27,1 kg LM. Damit wurde zwischen den Endgewichten der Ferkel der VG III und VG II eine Differenz von 1 kg ermittelt.

Die Erfassung der täglichen Futteraufnahmen erfolgte Buchtenweise. Diese lag in der VG I mit 668 g/Tier am höchsten. Die Ferkel der VG III und VG IV erreichten annähernd gleiche tägliche Futteraufnahmen von 659 g in der VG III und 660 g in der VG IV. Die geringste tägliche Futteraufnahme wurde in der VG II mit 649 g je Tier und Tag ermittelt.

Die besten täglichen Zunahmen erzielten die Ferkel der VG III mit 472 g. Bei den täglichen Zunahmen der Ferkel in den VG I und IV gab es nur geringe Unterschiede. Die Ferkel der VG I erreichten 464 g und die Ferkel der VG IV 462 g. Die Ferkel der VG II hatten die geringsten täglichen Zunahmen je Tier und Tag von 447 g.

Die höheren Zunahmen der Ferkel der VG III wurden mit weniger verbrauchtem Futter erreicht. Die Futterverwertung je kg Zuwachs lag in dieser VG bei 1,41 kg Futter/kg Zuwachs. Zwischen den weiteren VG gab es bei der Futterverwertung je kg Zuwachs nur geringe Unterschiede. Sie betragen in der VG I 1,44 kg, in der VG II 1,46 kg und in der VG IV 1,43 kg Futter/kg Zuwachs.

Übersicht 4: Ferkelleistungen in Abhängigkeit der Futtervarianten

Versuchsgruppen		I	II	III	IV
abgesetzte Tiere	n	90	90	90	90
ausgewertete Tiere	n	90	89	87	88
Geburtsgewicht	kg	1,49	1,48	1,56	1,56
Absetzgewicht	kg	8,8	8,8	8,8	8,8
Versuchsdauer	d	41	41	41	41
Alter bei Prüfende	d	69	68	68	68
Futteraufnahme je Tier u. Tag gesamt	g	668	649	659	660
Tägliche Zunahme gesamt	g	464	447	472	462
Gewicht bei Versuchsende	kg	27,8	27,1	28,1	27,7
Futterverbrauch je kg Zuwachs gesamt	kg	1,44	1,46	1,41	1,43

Die geringen Unterschiede in den Merkmalen: tägliche Zunahmen, Gewicht bei Versuchsende und Futterverbrauch je kg Zuwachs, konnten statistisch nicht abgesichert werden. Aus diesem Grund wurde auf eine ökonomische Betrachtung verzichtet.

Preisdifferenzen

In der Übersicht 5 sind die Preisdifferenzen durch die Aminosäureausstattungen zwischen den Futtermischungen aufgeführt.

Übersicht 5: Preisdifferenz zwischen den Futtermischungen

Fütterungsstrategien	Aufzuchtstarter	FAZ I	FAZ II
	€/dt	€/dt	€/dt
VG I	± 0	± 0	± 0
VG II und IV	± 0	± 0	- 1,0
VG III	+ 0,98	+ 1,46	+ 1,26

Zusammenfassung und Fazit:

Die Variante mit dem höheren pcv Lysin:Energie-Verhältnis in der Ration von 0,96 g/MJ im FAZ I und 0,92 g/MJ im FAZ II des Futters der VG III, lässt einen tendenziell positiven Einfluss auf die Leistungen der Ferkel erkennen.

Durch den Einsatz eines auf 20 kg LM optimierten Futters mit geringerer Aminosäure-Ausstattung bereits ab 15 kg LM verringerten sich die Leistungen bzw. das mögliche Wachstum konnte nicht genügend ausgeschöpft werden. Aminosäureausstattung und Einsatzzeitpunkt sollten also genau zueinander passen.

Inwieweit neben der Ausstattung an verdaulichem Lysin die nächst limitierten Aminosäuren Methionin, Threonin sowie Tryptophan leistungsbeeinflussend sind, sollte in einem Folgeversuch geprüft werden

Hinsichtlich der Tiergesundheit waren keine Unterschiede festzustellen.

Die geplanten/gewollten und analysierten Futtermischungen passten gut.