

Schweine aktuell: Vom Ferkel zum Zuchtläufer

Abrupte Futterumstellung sorgt für Stress

Von der Ferkelaufzucht fütterung sollte langsam und harmonisch mit nicht sofort und stark wechselnden Komponenten auf die Fütterung der Zuchtläufer umgestellt werden. Hier sollte, soweit möglich, das letzte Ferkelaufzuchtfutter mit dem neuen ersten Zuchtläuferfutter über mindestens drei, besser sieben Tage verschnitten werden. Auf jeden Fall sollte ein argwöhnisches Suchen nach Bekanntem, aber Nichtfinden im Trog erst gar nicht auftreten – Stallwechsel und Neugruppierungen sind Stress genug. Ein leerer Trog wäre zu solch einem Zeitpunkt natürlich noch schlimmer.

Das Gleiche gilt bezüglich Wechsel von Komponentenpartien – Gerste ist nicht Gerste, wenn Hygienestatus, Vermahlungsgrad sowie Aufbereitungen zum Beispiel von trocken zu flüssig sich ändern. Deshalb gilt, dass in Situationen, wo sich Haltungs- und Fütterungsverfahren ändern, stets mit den Komponenten der Vorphase weitergefüttert werden sollte und langsam auf die neuen Komponenten gewechselt wird. In Phasen mit notwendigen Futterumstellungen können ohnehin durch zeitweise Erhöhungen von Vitamin-E- und -C-Gaben die Stoffwechselleistungen begünstigt werden.

Um die Nähr-, Mineral- und Wirkstoffversorgung den Bedürfnissen und den Leistungszielen möglichst genau anzupassen, hat sich zwei-, noch besser dreiphasige Fütterung ab 25/30, ab 40 und ab 70 bis 95/105 (115) kg Lebendmasse (LM) bewährt. Orientierungswerte für anzustre-

bende tägliche Zunahmen, die Aufzuchtdauer und die Futterbeziehungswise Energiegaben sowie für die Futteroptimierungen entsprechend den Gewichtsabschnitten enthält die Tabelle 1.

Für eine hinreichende Versorgung möglichst harmonisch wachsender Tiere werden Orientierungen zur Optimierung der Eiweiß- (Rohproteinspanne in % sowie pcv- und Brutto-Lysin in g/MJ ME) und Mineralstoffversorgung (Brut-

13,0 bis 13,4 MJ ME/kg Futter raten, im Futter ab 70 kg LM sollte diese 13,0 MJ ME aber nicht deutlich überschreiten. Für die Eiweißversorgung beziehungsweise vor allem für die anvisierten Gewichtszuwächse ist die ausreichende Aminosäureausstattung entscheidend. Diese wird mit der zuerst limitierend wirkenden Aminosäure Lysin und den anzustrebenden Relationen der nächstlimitierend wirkenden Aminosäuren vorgegeben.

Anteilen freier Aminosäurenzulagen empfiehlt sich die parallele Futteroptimierung auf Basis verdaulicher und der Bruttogehalte, um mehr Versorgungssicherheit zu erlangen. Im ersten Futter ab 25 bis 40 kg LM sind 0,75 g pcv Lysin/MJ ME zur Optimierung empfohlen sowie 0,85 g Brutto-Lysin genannt – was bei einem unterstellten Energiegehalt von zum Beispiel 13,2 MJ ME dann einem pcv Lysingehalt von 1,0 g entspräche. Im dritten Futter ab 70 kg LM bei einer dreiphasigen Fütterung sind 0,54 g pcv Lysin/MJ ME beziehungsweise 0,65 g Brutto-Lysin anzustreben – was bei einem unterstellten Energiegehalt von 13,0 MJ ME dann 0,65 g beziehungsweise 0,9 g Brutto-Lysin je Kilogramm Futter wäre. Die anzustrebenden Relationen der erst acht essenziellen Aminosäuren (pcv) Lysin : Methionin/Cystin : Threonin : Tryptophan : Leucin : Isoleucin : Histidin sind unterteilt für die Aufzucht bis und ab 60/65 kg LM empfohlen und sollten bei den Futteroptimierungen mit höherem Einsatz freier Aminosäuren fester Bestandteil sein, weil höhere Lysinergänzungen natürlich zunehmende Ergänzungen nächstlimitierender Aminosäuren erforderlich machen. Die großen Rohproteinspannen von hohen 17,0 bis niedrigen 13,0 % spiegeln sehr gut wider, dass diese Kenngröße nur noch eine resultierende ist und sich entsprechend der Einzelkomponentenlieferung an Rohprotein und dem Ausmaß an freien Aminosäurenzulagen ergibt – insgesamt liegt der Rohpro-



Die Futterumstellung von Ferkelfutter auf die Zuchtläuferfütterung sollte langsam vorstattengehen. Foto: Landpixel

to-Kalzium, verdaulicher Phosphor und Brutto-Phosphor bei Phytasezusatz) gegeben.

Aminosäureausstattung in erstem Futter

So ist für das erste Futter ab 25 kg LM eine Energiekonzentration von

Um der zuvor beschriebenen Energie-spanne Rechnung zu tragen, erfolgt die Vorgabe für das verdauliche (pcv = praecaecal verdaulich) und das Brutto-Lysin als Relation zur Energie in g/MJ ME.

Bei Komponenten mit stärker schwankenden Aminosäurenverdaulichkeiten und bei höheren

Tabelle 1: Orientierungswerte zur Nährstoff- und Energieversorgung für Zuchtläufer und Jungsaugen bei 88 % TS

Lebendmasse kg	tägliche Zunahme g	Aufzuchtdauer Tage	Energie			Rohprotein %	Lysin *)		Futtermenge kg/Tag	Ca ²⁾ %	Phosphor ¹⁾	
			MJ ME/Tag	MJ ME/kg	NE MJ/kg zur Orientierung		pcv g/MJ ME	brutto			v. P %	P-Brutto mit Phytase %
25 - 40	700 - 750	22	18	13,0-13,4	9,5-10,0	16,0-17,0	0,75	0,85	1,35	0,70 - 0,80	0,31	0,40 - 0,50
40 - 70	750 - 800	38	24	12,6-13,0	9,2-9,8	14,0-16,0	0,66	0,76	1,90	0,65 - 0,75	0,29	0,38 - 0,48
70 - 95	850 - 900	29	30	12,6-13,0	9,2-9,8	13,0-15,0	0,54	0,65	2,45	0,55 - 0,65	0,25	0,35 - 0,45
Eingliederung												
95 - 130	750 - 900	40 - 45	35 - 40	13,0 - 13,4	9,5 - 10,0	13,0-14,0	0,50	0,62	2,7-3,5	0,50 - 0,60	0,22	0,33 - 0,43

*) bis 60 - 65 kg: LM Lys : Met/Cys : Thr : Try : Val : Leu : Ile : His = 1 : 0,54 : 0,63 : 0,18 : 0,65 : 1,03 : 0,50 : 0,33

*) ab 60 - 65 kg: LM Lys : Met/Cys : Thr : Try : Val : Leu : Ile : His = 1 : 0,56 : 0,65 : 0,18 : 0,65 : 1,02 : 0,52 : 0,33

¹⁾ + 0,2 g gegenüber der Mast; ²⁾ anzustrebende Ca : vP-Relation = 2,2 - 2,7 : 1

Zur Optimierung der Faserversorgung müssen bei tragenden Jungsaugen die Vorgaben der Tierschutz-Nutztierhaltungs-Verordnung berücksichtigt werden.

teingehalt im Vergleich zu früheren Futtern aber ebenfalls niedriger, weil es der Fitness der Tiere auch eher zuträglich ist.

Bei der Futtersausstattung mit den Mengenelementen Kalzium und Phosphor, besser verdaulichem Phosphor, sind nach neuen Erkenntnissen nicht nur die absoluten Gehalte zu betrachten, sondern vor allem auch die Relation von Kalzium zum verdaulichen Phosphor, um Fundament- und Gesamtkörperwachstum positiv zu beeinflussen – was in der praktischen Umsetzung die klare Botschaft zur Reduzierung vor allem der übermäßigen Futterkalkgaben beinhaltet. Eine der Ferkelaufzucht vergleichbare Relation von Ca : vP von 2,2 - 2,7 : 1, eher in Richtung unter 2,4, sollte im Futter eingestellt werden. In den Dreiphasenfuttern ab 25, 40 und 70 kg LM sind 0,31, 0,29 und 0,25 % vP anzustreben, womit diese Empfehlungen rund 10 % über denen von Mastmischungen für hohe Zunahmen angesetzt sind. Je nach Bruttosphosphorgehalten in den eingesetzten Einzelkomponenten und einem, mittlerweile immer vorgenommenen, Phytasezusatz ergeben sich die im hinteren Teil der Übersicht ausgewiesenen Bruttosphosphorgehalte von 0,35 bis 0,50 g Phosphor über die drei Mastphasen betrachtet.

Fütterung korrigiert Haltung nicht

Da einige Futterunternehmen mit einer energetischen Futterbewertung auf der Basis von Nettoenergie arbeiten, sind hierfür ebenfalls Orientierungen enthalten und ein Vergleich mit einer Eigenmischung wäre möglich.

Für die nachfolgende Phase der Eingliederung ab 95/105 (115) kg LM enthält die Tabelle 1 ebenfalls Vorgaben. Diese sind zur Erreichung möglichst hoher Fettauflagen beziehungsweise höherer Fettmassen im Körper zur ersten Belegung stärker auf Energie- und geringer auf Eiweißausstattung des Futters ausgerichtet. Ausreichende Fettreserven wirken sich positiv auf das Fruchtbarkeitsgeschehen aus. So ist ein in der ersten Zuchtläuferphase vergleichbar hohes Energielevel von 13,0 bis besser 13,4 MJ ME/kg Futter (88 % T) anzustreben mit einer geringeren Aminosäureausstattung des Futters – nicht über 0,5 g pcv Lysin beziehungsweise 0,62 g Brutto-Lysin je MJ ME, was lediglich 6,5 g pcv

beziehungsweise 8 g Brutto-Lysin entspricht.

An dieser Stelle bedarf es des Hinweises, dass die Fütterung keinesfalls allein oder sogar korrektiv für lebensleistungsstarke, vor allem mit guten Fundamenten ausgestattete Sauen steht. Alle Maßnahmen zur Optimierung von Betreuung, Haltung bis hin zur Selektion und die Eingliederungshilfen in die Sauherden sind stets genauso intensiv durchzuführen, wie täglich beeinflussbare Fütterungsmaßnahmen, wozu natürlich auch die ausreichende Versorgung mit hygienisch einwandfreiem Wasser gehört.

In der Tabelle 2 sind Futtermischungen für eine dreiphasige Zuchtläuferfütterung bis zirka 95/105 kg Lebendmasse aufgeführt und energiereichere Futtermischungen für die sich anschließende Eingliederungsphase. Diese Mischungen basieren auf eigenem Getreide oder auf eigenem CCM mit einem Trockenmassegehalt von 64 % sowie weniger Getreideanteil. Die ausgewiesenen Komponentenanteile und Futtergehalte beziehen sich zur besseren Vergleichbarkeit der Mischungen auf einheitliche 88 % Trockenmasse, was bei einer

Eingabe in den Anmischcomputer stets zu berücksichtigen ist.

Versorgung mit Eiweiß und Mineralien

Die Eiweiß- und Mineralstoffergänzung erfolgte zu allen Mischungen mit proteinreichem Sojaextraktionsschrot (HP-Soja) und zwei unterschiedlich mit Kalzium, Phosphor und Aminosäuren ausgestatteten Mineralfuttermischungen (Mifu 1 beziehungsweise Mifu 2). Das Mifu 1 wurde zu den Phasenfuttermischungen ab 25/30 beziehungsweise 40/45 kg LM ergänzt – es weist gegenüber dem Mifu 2 einen etwas geringeren Kalzium-, dafür höheren Phosphorgehalt von 18,0 beziehungsweise 3,0 % auf sowie mit 2,5 % Methionin, 5,0 % Threonin und 0,5 % Tryptophan höhere Gehalte, um den höheren Bedarf in dieser frühen Läuferphase ausreichend abzudecken. Das Mifu 2 wies für die Futtermischungen ab 70/75 kg LM und für die Eingliederung kein Tryptophan mehr auf.

Zur genauen Einstellung von Energie- und Rohfaser-, besser Faserstoffgehalten wurde den Mischungen Pflanzenöl beziehungs-

weise ein Fasermix, bestehend zu gleichen Anteilen aus Weizenkleie, melassierten Trockenschitzeln, Sojaschalen und Grünfahrl, zugegeben. Um die extreme Beeinflussung der Energie- und Faserstoffkonzentration in Mischungen mit steigenden CCM-Anteilen ohne Spindeln beziehungsweise geringem Fasergehalt zu verdeutlichen, sind bei den Getreidemischungen hohe Gerstenanteile gewählt worden. Dadurch wird sehr schön deutlich, dass zur Exakteinstellung von Energie- und Faserstoffgehalten in Mischungen diejenigen mit ansteigenden CCM-Anteilen auch höhere Fasermixergänzungen als in den Getreidemischungen erforderten. So ist in der Mischung ab 25/30 kg LM mit CCM statt 3,0 bei Getreide bereits 5,0 % Fasermixergänzung bei 30 % CCM und ab 40/45 kg LM statt 3,0 bei Getreide schon 8,0 % Fasermixergänzung erforderlich, wenn auf 45 % CCM-Anteil gesteigert wird. Noch höher fällt diese Fasermixergänzung ab 70/75 kg LM mit 12 statt 4 % bei Getreide aus, wenn der CCM-Anteil auf 60 % gesteigert wird und gleichzeitig ein Energiegehalt von maximal, besser unter 13,0 MJ ME/kg Futter angestrebt werden soll.

Tabelle 2: Futtermischungen für eine dreiphasige Zuchtläuferfütterung und für die sich anschließende Jungsaueneingliederungsphase auf Basis von Getreide sowie CCM/Getreide plus Sojaextraktionsschrot HP und Mineralfuttereinsatz

Fütterungsphase ab ... kg LM	Zuchtläufer						- Eingliederung 95/105		
	25/30		40/45		70/75		G	CCM/G	
Futterbasis	G	CCM/G	G	CCM/G	G	CCM/G	G	CCM/G	
Komponenten ...									
Gerste	%	40,0	24,0	40,0	17,0	40,0	7,6	41,0	14,0
Weizen	%	31,5	17,0	34,0	10,0	36,0	6,2	37,0	7,5
Roggen	%	5,0	2,5	6,75	1,8	8,0	0,5	8,5	1,5
CCM, 64 % T	%	-	30,0	-	45,0	-	60,0	-	60,0
Fasermix (W/T/SS/Gm)	%	3,0	5,0	3,0	8,0	4,0	12,0	2,0	4,0
Sojaextraktionsschrot HP	%	15,5	17,0	12,0	14,4	8,65	10,5	6,5	9,0
Mifu 1 18/3+10/2,5/6/0,5	%	4,0	4,0	3,5	3,5	-	-	-	-
Mifu 2 18,5/2,5+10/1/4	%	-	-	-	-	3,0	3,0	3,0	3,0
Pflanzenöl	%	1,0	0,5	0,75	0,3	0,35	0,2	2,0	1,0
Futtergehalte (88 % T)									
Energie, ME	MJ/kg	13,0	13,0	13,0	13,0	12,9	12,9	13,3	13,4
Rohprotein	%	16,4	16,0	15,3	15,1	13,9	13,4	12,9	12,5
pcv Lysin	%	0,95	0,97	0,86	0,86	0,70	0,72	0,65	0,67
Lysin	%	1,10	1,10	1,0	1,0	0,84	0,85	0,77	0,79
pcv Lysin:Met/Cys:									
Thr:Try	100 :	56:64:19	54:64:18	57:64:19	56:64:18	58:65:19	60:67:18	58:66:17	57:66:17
Stärke	%	44,0	44,0	45,0	45,5	47,0	47,0	48,0	51,0
Rohfaser	%	4,0	4,1	4,0	4,0	4,0	4,8	3,6	3,5
aNDFom	%	15,5	13,5	15,6	13,2	15,8	13,0	15,4	11,0
Kalzium, Ca	%	0,75	0,75	0,69	0,67	0,58	0,60	0,57	0,57
Phosphor, P	%	0,46	0,45	0,44	0,43	0,40	0,39	0,38	0,37
verd. Phosphor, vP	%	0,32	0,32	0,31	0,30	0,27	0,27	0,26	0,25
vP : Ca	1 : ...	2,35	2,35	2,2	2,2	2,2	2,25	2,2	2,3



Säugende Ferkel bei der Sau

Foto: Sybille Patzelt

In den Mischungen für die Zuchtläufer wurde stets darauf geachtet, mindestens 13 bis 14 % aNDFom in den reinen Getreide- beziehungsweise CCM-Getreidemischungen zur Unterstützung der Verdauungsvorgänge zu erreichen.

Für die Mineralfutterergänzung wurde bei diesen mit Getreiden und CCM analytisch recht gut zu bestimmenden Kalzium- und Phosphorausstattungen die Gehalte von Kalzium und verdaulichem Phosphor so gewählt, dass eher ein enges Verhältnis von Ca : vP angestrebt wurde, weil dieses nach neueren Erkenntnissen mehr Vorteile bei der Entwicklung beziehungsweise beim Wachstum der Tiere

verspricht. So wurde mit 0,75 % Kalzium bei den Mischungen ab 25/30 kg LM zwar ein ausreichendes, aber zugleich recht niedriges Niveau eingestellt, um bei geforderter Ausstattung mit verdaulichem Phosphor von mindestens 0,31 % ein engeres Ca : vP-Verhältnis von nahezu 2,2 : 1 erreichen zu können. Dies wurde in den nachfolgenden Futterphasen ebenso angestrebt mit zum Beispiel 0,58 beziehungsweise 0,60 % Kalzium ab 70/75 kg LM.

In den Mischungen zur Eingliederung mit Getreide oder CCM/Getreide wurden der Anteil von SES zur Senkung des die Wachstumsgeschwindigkeit bestimmenden Ami-

nosäurenangebotes und gleichzeitig die Energiekonzentration durch Reduzierung des Fasermixanteils auf 2 beziehungsweise 4 % reduziert. Ziel dieses Vorgehens ist die Erhöhung von Fettsäureanreicherungen im Organismus der Tiere, was sich natürlich auch durch eine höhere Rückenfettauflage verdeutlicht und gut von geübten Personen gemessen werden kann. Hinter der letzten Rippe, 3 cm unterhalb der Wirbelsäule, sollte die Fettsäureauflage möglichst 14 mm betragen.

Vorgehen für exakte Versorgung

Um eine genaue Eiweiß- und Mineralstoffversorgung zu realisieren, wurden HP-Soja sowie zwei Mineralfuttermischungen genutzt, und zwar ab 25/30 kg LM 4 % und ab 40/45 kg LM 3,5 % der Mifu 1 sowohl in den reinen Getreide- als auch CCM-Getreidemischungen. Diese vergleichsweise höheren Mineralfutterergänzungen ermöglichen eine sichere Ausstattung von Mineralfuttern bei den zuliefernden Mineralfutterfirmen auch hinsichtlich guter Ausstattungen mit Aminosäuren und weiterer Ausstattungen mit Spurenelementen und Vitaminen neben der Ausstattung mit Kalzium und Phosphor.

Sehr gut wird deutlich, dass durch diese Art und Weise der Mineralfuttermischung und -ergänzung der Sojaextraktionsschrotanteil in den Mischungen von 25/30 über

40/45 bis 70/75 kg LM stets rückläufig sein kann. Wobei auch zu sehen ist, dass die CCM-Getreidemischungen aufgrund geringer Eiweiß-, besser gesagt, Aminosäurelieferung mit dem CCM gegenüber den reinen Getreidemischungen einer 1,5 bis 2,5 %-Punkte höheren Sojaextraktionsschrotergänzung bedürften, zum Beispiel 17,0 % SES ab 25/30 kg LM zur CCM-Getreidemischung gegenüber 15,5 % bei der reinen Getreidemischung für den gleichen Lebendmasseabschnitt ab 25/30 kg LM.

Durch die rückläufigen SES-Ergänzungen mit steigenden Lebendgewichten fällt der Rohproteingehalt von 16,4 sowie 16,0 % bei Getreide- sowie CCM-Getreidemischungen ab 25/30 kg LM auf 13,9 sowie 13,4 % in der Fütterungsphase ab 70/75 kg LM ab. Die für die Eiweißversorgung wichtigen essenziellen Aminosäuren werden dabei durch die angemessenen Mineralfuttermischungen und -ergänzungen stets erreicht und gehen entsprechend der Gewichtsentwicklung von 0,95 beziehungsweise 0,97 ab 25/30 kg LM 0,70 beziehungsweise 0,72 % pcv Lysin sowie auch auf die nächsten Aminosäuren im passenden Verhältnis, dem idealen Protein entsprechend, zurück.

Dr. Gerhard Stalljohann
Landwirtschaftskammer
Nordrhein-Westfalen
Tel.: 0 29 45-989-731
gerhard.stalljohann@lwk.nrw.de

FeelGood: Arme Sau oder sauwohl?

Wie fühlt sich ein Schwein?

In dem vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) geförderten wissenschaftlichen Projekt „FeelGood“ wurde eine Vielzahl verhaltensbezogener und physiologischer Indikatoren an rund 300 Mastschweinen aus drei unterschiedlichen Haltungssystemen untersucht, ob sie sich für die Erfassung des positiven Gemütszustands von Schweinen eignen.

Darum, wie es den landwirtschaftlichen Nutztieren in unseren heutigen Haltungssystemen geht, gibt es eine seit Jahren emotional geführte gesellschaftliche Diskussion. Um diese zu versachlichen, ist es notwendig, Tierwohl objektiv zu messen. Nach wissenschaft-

lichem Verständnis stellt Tierwohl einen Komplex dar, welcher erstens aus der Gesundheit und Leistung, zweitens der Möglichkeit zur Ausübung artgemäßen Verhaltens sowie drittens dem Gemütszustand besteht. Dabei wird beim Gemütszustand nicht nur die Abwesenheit negativer Emotionen wie Leid und Angst, sondern auch das Vorhandensein positiver Emotionen betont. Nur die Berücksichtigung aller drei Komponenten gleichermaßen kann zu einer allgemein akzeptierten objektiven Messung führen. Während die Komponenten Gesundheit und biologische Leistung durch verschiedene Gesundheitsindikatoren und Leistungsdaten und auch die Ausübung artgemäßen

Verhaltens durch unterschiedliche Verhaltensbeobachtungen mittlerweile gut erfasst werden können, fehlen bezüglich des emotionalen Zustands entsprechend zuverlässige Indikatoren. Anders als in der Humanmedizin lassen bei Tieren lediglich indirekte Indikatoren Rückschlüsse auf eine latente, das heißt im Hintergrund verborgene und nicht direkt zugängliche Ebene zu. Grundsätzlich ist es schwierig, überhaupt ein Verständnis dieses Zustands von Tieren zu erreichen. Inwieweit sind Tiere sich ihrer Emotionen bewusst und welche haben sie? Sind sie bei allen Tierarten gleich? Hierbei ist die Wissenschaft sich weitestgehend einig, dass der Gemütszustand bei höheren Wir-

beltieren insbesondere durch die Basisemotionen Angst, Wut, Glück, Trauer und Abscheu bestimmt wird. Beispielsweise würden angstlösende Medikamente ohne diese Emotionen nicht wirken. Deutlich umstrittener sind komplexere Emotionen wie zum Beispiel Zufriedenheit, Entspannung, Gelassenheit, Bedrückung oder Langeweile.

Geeignete Parameter für Zustandserhebung

Ziel des Projektes „FeelGood“ war es, ein besseres Verständnis des emotionalen Zustands von landwirtschaftlichen Nutztieren am Beispiel von Mastschweinen zu erlangen und gleichzeitig geeignete Indika-