

## **Bringen 7-Phasen-Futterkonzepte in der Putenmast Vorteile?**

Ziel eines jeden Putenmästers ist die kostengünstige Putenfleischerzeugung auf hohem Qualitätsniveau. Jeder Betriebsleiter ist bestrebt, eine möglichst hohe Marge zwischen Erzeugungskosten und Auszahlungspreis zu erzielen, um eine angemessene Entlohnung für die eingesetzte Arbeit und das erheblich gebundene Kapital zu realisieren. Erst ein angemessener Gewinnbeitrag pro Tier oder m<sup>2</sup> Stallfläche sichert ein angemessenes Familieneinkommen und gestattet auch eine zukunftsorientierte Betriebsentwicklung mit ausreichend Spielraum, selbst in wirtschaftlich ungünstigen Zeiten innerhalb eines globalen Marktgeschehens.

Eine optimale Ausnutzung des genetischen Leistungspotentials ist nur möglich, wenn eine dem Wachstumsverlauf bedarfsangepasste Fütterung verwirklicht wird. Darüber hinaus spielt natürlich der Gesundheitsstatus der Herde eine entscheidende Rolle und muss durch angepasste Gesundheitsvorsorge und Hygienekonzepte sowie eine alltägliche, stetige und intensive Tierkontrolle im Blickpunkt bleiben.

Betrachtet man die Kostenstruktur der Putenlangmast, nimmt das Futter mit einem Kostenanteil von über 60 % eine Schlüsselposition ein, was sowohl in der Vergangenheit als auch in der Zukunft als Hauptantriebsfeder gesehen werden kann, dem züchterischen Fortschritt Rechnung tragende, bedarfsorientierte Futterkonzepte zu entwickeln und deren Brauchbarkeit in Versuchen und Praxisbetrieben zu testen. Dabei stehen einer möglichen verbesserten Leistungsentfaltung oftmals Futtermehrkosten gegenüber, deren Höhe letzten Endes über den wirtschaftlichen Einsatz im Putenmastbetrieb entscheiden.

Sowohl im Landwirtschaftszentrum Haus Düsse als auch in der Versuchsfarm KN von Moorgut Kartzfehn wurden fast zeitgleich in der zweiten Jahreshälfte 2007 jeweils ein 7-Phasen-Futterkonzept im Vergleich zur 6-Phasenfütterung mit Big 6-Putenhähnen durchgeführt, deren Ergebnisse nachfolgend vorgestellt und kommentiert werden sollen. Beide höchst unterschiedlichen 7-Phasen-Futterkonzepte widmeten sich der Frage, ob eine weitere Feinabstimmung des Nährstoffangebotes in den einzelnen Wachstums-Phasen der Pute zu einer verbesserten Ausschöpfung des Leistungspotentiales führt und sich dieser Mehraufwand letztlich auch rechnet.

### **Versuchsdurchführung im Landwirtschaftszentrum Haus Düsse**

Im Landwirtschaftszentrum Haus Düsse steht für Geflügelmastversuche ein geschlossener Stall mit vollautomatischer Unterdrucklüftung zur Verfügung. Der Stall besteht aus 2 spiegelbildlich identischen Stallabteilen, wobei jedes Abteil wiederum in zwölf Versuchsboxen untergliedert ist. Das Lichtprogramm wurde entsprechend der Empfehlungen zur Putenmast, herausgegeben von Moorgut Kartzfehn, gestaltet. Weiterhin wurde in Abstimmung mit dem Fachtierarzt Dr. Pöppel ein der Region angemessenes Impfprogramm abgewickelt.

Der Versuch startete am 4. Juli 2007 und endete am 26. November 2007. Somit betrug die Mastdauer 146 Masttage (ohne Schlachttag). Als Putenherkunft kamen BUT Big 6-Hähne aus der Brüterei Moorgut Kartzfehn zum Einsatz. Die Schlachtung der Tiere erfolgte in der Schlachtere Rot am See von der Firma Velisco.

Sowohl das 6- als auch das 7-Phasen-Futterkonzept (GfE) wurde mit zehn Wiederholungen á 46 Big 6-Hähnen (gesamt 460 Big 6-Hähne pro Futtervariante) getestet. Die Aufzucht als auch die anschließende Mastphase erfolgten auf Tiefstreu mit Hobelspänen.

Die Aufzuchtphase vom 1. bis 35. Lebenstag wurde in Abteil 1 des Maststalles durchgeführt. Dabei wurden pro Versuchsbox 100 Hahnenküken in Kükenringen eingesetzt. Jede Aufzuchtbox war mit einer Rundtränke Jumbo B und zwei Stülptränken sowie zwei Rundtrögen und zwei Anfütterungströgen und einem Gasstrahler ausgestattet. Nach der Aufzuchtphase wurden die Küken auf alle Versuchsboxen des Stalles aufgeteilt und der Versuch mit 46 Hähnen pro Box in der Mastphase vom 36. bis 146. Lebenstag fortgesetzt. In der Mastphase war jede Box mit einer Rundtränke Jumbo T und einem Futterautomaten ausgestattet. Die Besatzdichte in der Aufzuchtphase betrug 5,5 Tiere pro m<sup>2</sup> Stallgrundfläche und in der Mastphase 2,6 Hähne pro m<sup>2</sup> Stallgrundfläche.

Die Zusammensetzung des 6-Phasen-Futterprogrammes richtete sich nach den Nährstoffempfehlungen von Moorgut Kartzfehn aus dem Jahr 2002 und die Nährstoffzusammensetzung und die Phasendauer des 7-Phasen-Futterkonzeptes nach den Empfehlungen der Gesellschaft für Ernährungsphysiologie landwirtschaftlicher Nutztiere aus dem Jahre 2004 (vergleiche Übersicht 2).

Vergleicht man die wesentlichen Nährstoffgehalte und Energiedichten in den einzelnen Futterphasen, so ist im Falle des 7-Phasen-Futterkonzeptes eine Erhöhung der Energiedichte des Futters, insbesondere ab Phase 4, bei gleichzeitiger Reduktion des Rohproteingehaltes bis einschließlich Phase 3 im Vergleich zur 6-Phasen-Fütterung, festzustellen. Weiterhin wurden bei der 7-Phasen-Fütterung die Gehalte an Methionin und Cystin während der gesamten Mastdauer etwas abgesenkt, während dies beim Lysingehalt nur bis zur Mastphase 3 der Fall war und ab Futterphase 4 sich den Werten des 6-Phasen-Futterkonzeptes wieder annäherte.

Die relativen Abweichungen der wichtigsten Nährstoffe des 7-Phasen-Futterkonzeptes im Vergleich zum Standardfutter sind in Übersicht 4 dargestellt. Dabei wurden die Nährstoffgehalte des 6-Phasen-Standardfutters als 100 %-Marke gesetzt, um die relativen Abweichungen von Rohprotein, Methionin, Lysin und Energie des 7-Phasen-Futterkonzeptes darzustellen. Die Grafik verdeutlicht, dass bis zur 9. Lebenswoche eine Reduktion von Rohprotein, Methionin und Lysin erfolgte, während der Energiegehalt der Ration fast gleich blieb. Von der 10. bis 12. Lebenswoche ist der Rohproteingehalt gleichauf und von der 14. bis 20. Lebenswoche liegen Rohprotein-, Lysin- und Energiegehalte des 7-Phasen-Futterkonzeptes über den Gehalten des 6-Phasen-Futterkonzeptes. Die in der Grafik sichtbaren Einschnitte in der 5., 9., 13., 17. und 21. Lebenswoche sind bedingt durch eine Phasenverschiebung des 7-Phasen-Futterkonzeptes im Vergleich zum 6-Phasen-Futterprogramm. So dauerte beim 7-Phasen-Futterprogramm die Futterphase 2 nur zwei Wochen, während dieser Zeitraum beim Kontrollfutter drei Wochen beträgt. Diese Phasenverschiebung ist notwendig, um überhaupt die Futterphase 7 am Ende der Mastphase rechtzeitig platzieren zu können. Das 7-Phasen-Futterkonzept nach den GfE-Empfehlungen verfolgt die Strategie, die Gewichtsentwicklung der Tiere in der Jugendphase bis zur 9. Lebenswoche etwas zu bremsen, um anschließend, unter Ausnutzung des kompensatorischen Wachstums, das vorhandene Leistungspotential voll zur Ausprägung zu bringen. Durch die etwas behutsamere Jugendentwicklung soll der Skelettaufbau unterstützt und das Herz-, Kreislauf- und Verdauungssystem weniger beansprucht werden, was sich förderlich auf die Darm- und Tiergesundheit auswirken soll.

Inwieweit sich diese Ziele erreichen ließen, zeigen die nachfolgenden Versuchsergebnisse (Übersicht 5).

## Ergebnisse

Beim 7-Phasen-Futterkonzept (GfE) wiesen die Hähne ein Lebendgewicht am 146. Masttag von 23,13 kg auf, während die Tiere der Kontrollgruppe ein Endgewicht von 22,7 kg auf die Waage brachten. Bei der Betrachtung dieser hohen Endgewichte ist allerdings zu bedenken, dass die Tiere nicht genüchert im Landwirtschaftszentrum Haus Düsse gewogen wurden. Genüchert hatten die Hähne der Kontrollgruppe an der Schlachtereier ein Endgewicht von 22,41 kg und die Hähne der Versuchsgruppe ein Endgewicht von 22,83 kg. Die Unterschiede der Mastendgewichte waren zugunsten der Versuchsgruppe statistisch absicherbar.

Der Futterverzehr lag bei der Versuchsgruppe bei 59,150 kg und bei der Kontrollgruppe bei 59,187 kg. Diese geringen Unterschiede zwischen Kontrollgruppe und Versuchsgruppe ließen sich statistisch nicht absichern.

Die 7-Phasen-Futtergruppe zeigte mit 2,563 gegenüber der Kontrollgruppe mit 2,614 kg eine verbesserte Futterverwertung, was sich ebenfalls statistisch absichern ließ. Die biologischen Leistungsergebnisse dieses Versuches zeigten, dass die Strategie des 7-Phasen-Futterkonzeptes nach Empfehlungen der GfE voll aufgegangen ist. Jedoch bleibt zu hinterfragen, ob sich dieses ganze Unterfangen auch rechnet?

Denn bei dem hier durchgeführten 7-Phasen-Futterkonzept (GfE) sind die Futterkosten je Dezitonne Futter ab der Futterphase P 4 deutlich höher im Vergleich zur Kontrollgruppe (0,77 bis 1,50 € je dt teurer) und das in den Futterphasen, in denen die Tiere die größten Mengen fressen.

Insofern stehen den verbesserten Leistungen der Hähne des 7-Phasen-Futterkonzeptes auch deutlich höhere Futterkosten gegenüber. Aus diesem Grunde muss hinterfragt werden, ob sich dieser teurere Futtermiteinsatz überhaupt lohnt.

Bei der Berechnung des Überschusses über die Futterkosten konnte pro Tier zugunsten des 7-Phasen-Futterkonzeptes nach GfE-Empfehlungen ein höherer Überschuss über die Futterkosten von 0,27 € pro Tier ermittelt werden, was auch einen Einsatz in der Praxis durchaus überlegenswert macht.

### Was festzuhalten bleibt:

Mit dem 7-Phasen-Futterkonzept nach den Empfehlungen der GfE konnte eine verbesserte Lebendgewichtszunahme von fast 450 g erreicht werden. Die Futterverwertung konnte ebenfalls verbessert werden.

Die höheren Futterkosten des 7-Phasen-Futterkonzeptes konnten durch die verbesserten Leistungen mehr als ausgeglichen werden, so dass ein höherer Futterkostenüberschuss von 0,27 € pro Tier zugunsten der 7-Phasen-Fütterung (GfE) erzielt werden konnte.

Zu bedenken ist allerdings, dass sich diese Vorteile nur realisieren lassen, wenn ab der Phase 4 das kompensatorische Wachstum voll ausgeschöpft werden kann und die Tiere einen Gewichtsvorteil von mindestens 250 g erreichen.

### **Test 7-Phasen-Futterkonzept in Kartzfehn**

In der Versuchsfarm KN von Kartzfehn wurde ebenfalls ein 7-Phasen-Futterkonzept im Vergleich zum Standard-6-Phasen-Futterprogramm getestet. Wie die Übersicht 6 verdeutlicht, unterscheidet sich jedoch das von Kartzfehn geprüfte 7-Phasen-Futterkonzept erheblich von dem 7-Phasen-Futterprogramm, das in Haus Düsse untersucht wurde.

Das Kartzfehner 7-Phasen-Futterkonzept orientierte sich an den Nicholas-Versorgungsempfehlungen. Im Vergleich zum 6-Phasen-Standard-Futterkonzept wurden bis zur 6. Lebenswoche die Rohprotein- sowie Methionin- und Lysingehalte deutlich reduziert, währenddessen der Energiegehalt in diesen Futterphasen über den Normen des Standardfutters lag. Von der 7. bis 9. Lebenswoche war die Energieversorgung bei beiden Futterkonzepten gleich; Rohprotein-, Methionin- und Lysingehalte lagen etwa 5 % unter den Gehalten des Standardfutterprogramms. Von der 10. bis 12. Lebenswoche war die Nährstoffversorgung bei beiden Futterkonzepten gleich und ab der 14. Lebenswoche war der Rohproteingehalt bei dem 7-Phasen-Futterkonzept deutlich erhöht.

Die Versuchsdurchführung erfolgte pro Futtervariante jeweils mit 4 Wiederholungen á 77 Big 6-Hähnen, was einer Gesamtanzahl von 308 Tieren pro Futtervariante entsprach. Der Einsatzzeitraum der einzelnen Phasen bei diesen Futterkonzepten und auch die deklarierten Futterinhaltsstoffe sind der Übersicht 7 zu entnehmen.

Der Versuch wurde leider von erheblichen Gesundheitsstörungen begleitet, was die Leistungsentfaltung maßgeblich hemmte und in schlechten Mastengewichten zum Ausdruck kam.

### **Darstellung der Versuchsergebnisse**

In der Übersicht 8 sind die Leistungen der Tiere dargestellt. Die Hähne der 7-Phasen-Futterversuchsgruppe (Kartzfehn) wiesen nach 144 Masttagen ein Lebendgewicht von 19,97 kg auf. Die Tiere der Kontrollgruppe wogen 19,68 kg und damit 300 g weniger. Der Futterverbrauch lag bei den 7-Phasentieren bei 51,28 kg und der Futterverzehr der Kontrollgruppe betrug 50,03 kg. Die Futterverwertung war zwischen Versuchs- und Kontrollgruppe mit 2,60 gleich. Auch bei diesem Versuch konnte zugunsten des 7-Phasen-Futterskonzeptes ein verbessertes Leistungsniveau von 300 g realisiert werden. Allerdings waren auch bei diesem 7-Phasen-Futterkonzept ab der Phase P 2 deutlich höhere Futterpreise je dt Futter in der Größenordnung von 0,35 bis 1,17 € pro dt festzustellen.

Gleichzeitig haben bei diesem Versuch die Tiere der Versuchsgruppe 1,25 kg mehr gefressen. Bei der Berechnung des Überschusses über die Futterkosten war das in Kartzfehn getestete 7-Phasen-Futterkonzept mit 31 Cent pro Tier, gegenüber dem Standardfutterprogramm im Nachteil!

Insofern geht die Suche nach verbesserten Futterstrategien weiter.

**Übersicht 1****Versuchsdurchführung**

<b>Versuchszeitraum:</b>	04.07.2007 – 26.11.2007
<b>Mastdauer:</b>	146 Masttage (ohne Schlachttag)
<b>Putenherkunft:</b>	BUT Big 6 – Hähne, Brüterei Moorgut Kartzfehn
<b>Ø-Eintagskükenengewicht:</b>	60,0 g
<b>Versuchsort:</b>	LZ Haus Düsse
<b>Schlachtort:</b>	Velisco, Schlachtereie Rot am See
<b>Haltung:</b>	1. – 35. LT = Aufzuchtphase auf Tiefstreu (Hobelspäne) Dunkelstall mit Unterdrucklüftung (vollautomatisch) 1 Rundtränke Jumbo B / Abteil + 2 Stülptränken 2 Rundtröge / Abteil und 1 Anfütterungspappe Besatzdichte / m <sup>2</sup> Stallgrundfläche: 5,5 Tiere bzw. 36. – 146. LT Mastphase auf Tiefstreu (Hobelspäne) Dunkelstall mit Unterdrucklüftung (vollautomatisch) 1 Rundtränke Jumbo T / Abteil 1 Futterautomat / Abteil Besatzdichte / m <sup>2</sup> Stallgrundfläche: 2,6 Tiere

**Übersicht 2****Versuchsbeschreibung****6- vs. 7-Phasenfütterungsprogramm für schwere männliche Mastputen  
Variante 1 (Moorgut Kartzfehn, 2002)**

Phase	1	2	3	4	5	6
<b>Wochen</b>	1 – 2	3 – 5	6 – 9	10 – 13	14 – 17	> 18
<b>AME<sub>N</sub>, MJ</b>	11,4	11,6	12,0	12,3	12,6	13,0
<b>XP, g</b>	≈ 290	≈ 265	≈ 240	≈ 210	≈ 180	≈ 160
<b>Lys, g</b>	18,0	16,0	14,5	12,5	11,0	9,5
<b>Met, g</b>	6,7	6,2	5,6	5,0	4,4	3,9
<b>Met + Cys, g</b>	11,5	10,5	9,5	8,5	7,5	6,5

**Variante 2 (GfE, 2004; Geflügeljahrbuch, 2007)**

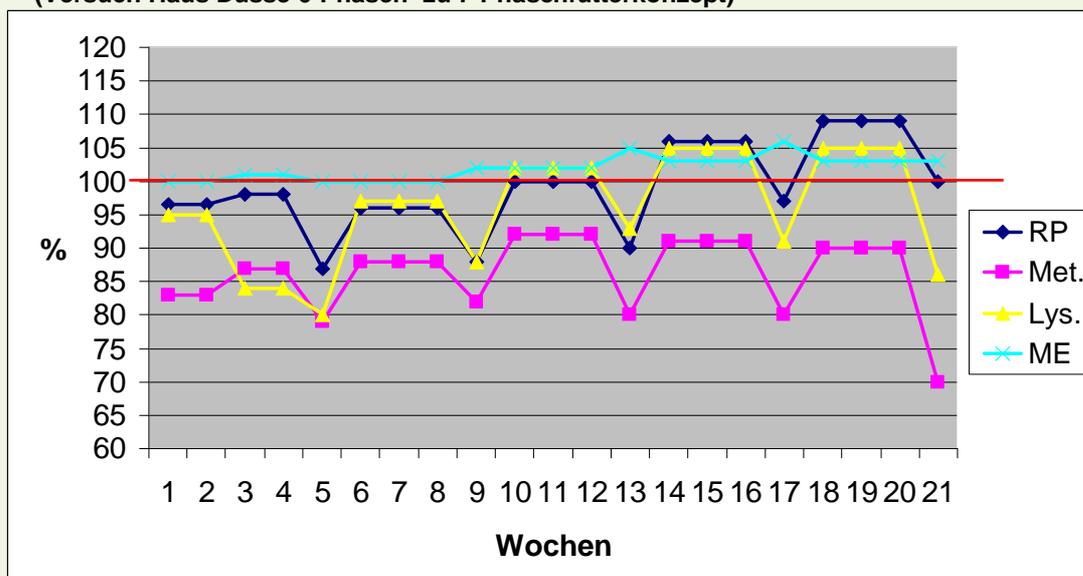
Phase	1	2	3	4	5	6	7
<b>Wochen</b>	1 – 2	3 – 4	5 – 8	9 – 12	13 – 16	17 – 20	> 20
<b>AME<sub>N</sub>, MJ</b>	11,45	11,75	12,05	12,55	13,00	13,40	13,40
<b>XP, g</b>	≈ 280	≈ 260	≈ 230	≈ 210	≈ 190	≈ 175	≈ 160
<b>Lys, g</b>	17,1	15,2	14,0	12,8	11,6	10,0	8,2
<b>Met, g</b>	5,7	5,3	4,9	4,5	4,0	3,4	2,7
<b>Met + Cys, g</b>	8,4	8,0	7,6	7,2	6,5	5,5	4,5

**Übersicht 3****Versuchsbeschreibung***Versuchsdesign 6- vs. 7-Phasen-Futterkonzept (GfE)*

Futterphase	6-Phasen-Programm (Wochen)	7-Phasen-Programm (Wochen)
1	1 – 2	1 – 2
2	3 – 5	3 – 4
3	6 – 9	5 – 8
4	10 – 13	9 – 12
5	14 – 17	13 – 16
6	18 - Ende	17 – 20
7		> 20
Wiederholungen	10	10
Tierzahl je Behandlung	46	46
Gesamtanzahl	460	460
Herkunft/Geschlecht	Big 6-Hähne	Big 6-Hähne

**Übersicht 4****Relative Abweichungen der wichtigsten  
Nährstoffe vom Standardfutter**

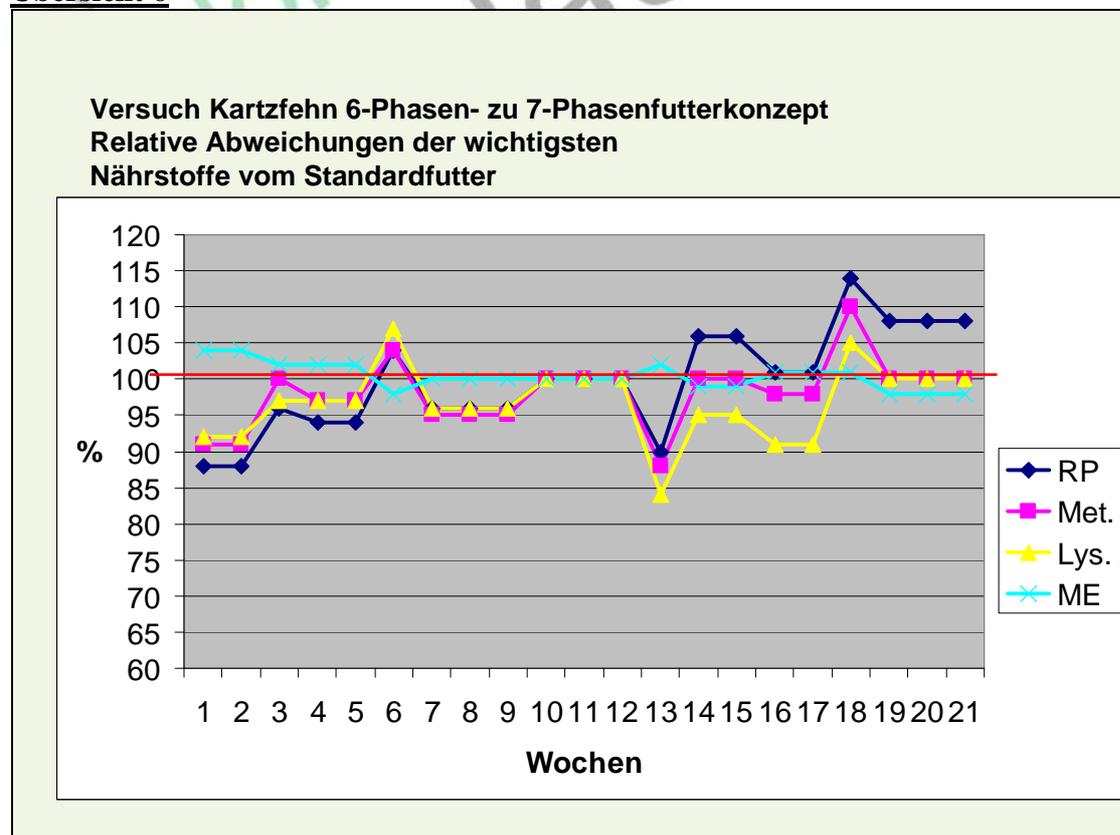
(Versuch Haus Düsse 6-Phasen- zu 7-Phasenfutterkonzept)



## Übersicht 5

Versuchsergebnisse: 6-Phasenfutter (Standard) zu 7-Phasenfutter (GfE)			
1. Futtervariante	V1 = Kontrollgruppe 6-Phasen	V2 = Versuchsgruppe 7-Phasen (GfE)	Durchschnitt
<b>2. D.-Futtermittelverbrauch/Tier in kg</b>			
2.1 P1 = 1 - 14 LT	0,451	0,466	0,459
2.2 P2 = 15 - 35 LT	2,151	2,144	2,148
2.3 P3 = 36 - 63 LT	7,546	7,156	7,351
2.4 P4 = 64 - 91 LT	13,663	13,366	13,515
2.5 P5 = 92 - 119 LT	17,138	17,525	17,332
2.6 P6/7 = 120 - 146 LT	18,238	18,493	18,366
<b>Summe in kg</b>	<b>59,187</b>	<b>59,150</b>	<b>59,169</b>
<b>3. D. Lebendgewicht/Tier in kg</b> <small>einschl. Kükengewicht/am Ende jeder Futterphase/Tiere nicht genüchert</small>			
3.1 P1 = 1 - 14 LT	0,393	0,400	0,397
3.2 P2 = 15 - 35 LT	1,767	1,723	1,745
3.3 P3 = 36 - 63 LT	5,824	5,672	5,748
3.4 P4 = 64 - 91 LT	11,851	11,741	11,796
3.5 P5 = 92 - 119 LT	17,192	17,408	17,300
3.6 P6/7 = 120 - 146 LT	22,700 **	23,136 **	22,918
<b>4. Futtermittelverwertung in kg</b> <small>kg Futter/kg LG, kumulativ</small>			
4.1 P1 = 1 - 14 LT	1,326	1,372	1,349
4.2 P2 = 15 - 35 LT	1,524	1,570	1,547
4.3 P3 = 36 - 63 LT	1,761	1,741	1,751
4.4 P4 = 64 - 91 LT	2,020	1,980	2,000
4.5 P5 = 92 - 119 LT	2,390	2,344	2,367
4.6 P6/7 = 120 - 146 LT	2,614 **	2,563 **	2,589

## Übersicht 6



Übersicht 7

<b>Putenmast-Alleinfutter - deklarierte Futterinhaltsstoffe - (Versuch Kartzfehn)</b>						
Kontrolle ⇒ 6-Phasen (Standard)			Versuch ⇒ 7-Phasen( Kartzfehn)			
Phase	Einsatz Mast-woche	Rohprotein %	Methionin %	Lysin %	ME-Gef. MJ/kg	
P <sub>1</sub>	6-phasig	1 – 2	29,0	0,68	1,80	11,4
	7-phasig	1 – 3	25,4	0,62	1,65	11,8
P <sub>2</sub>	6-phasig	3 – 5	26,5	0,62	1,60	11,6
	7-phasig	4 – 6	25,0	0,60	1,55	11,8
P <sub>3</sub>	6-phasig	6 – 9	24,0	0,56	1,45	12,0
	7-phasig	7 – 9	23,0	0,53	1,40	12,0
P <sub>4</sub>	6-phasig	10 – 13	21,0	0,50	1,25	12,3
	7-phasig	10 – 12	21,0	0,50	1,26	12,3
P <sub>5</sub>	6-phasig	14 – 17	18,0	0,44	1,10	12,6
	7-phasig	13 – 15	19,0	0,44	1,05	12,5
P <sub>6</sub>	6-phasig	> 18	16,0	0,39	0,95	13,0
	7-phasig	16 – 18	18,2	0,43	1,00	12,7
P <sub>7</sub>	7-phasig	> 19	17,3	0,39	0,95	12,9

Übersicht 8

<b>Versuchsergebnisse: 6-Phasenfutter (Standard) zu 7-Phasenfutter (KF)</b>			
1. Futtervariante		V1 = Kontrollgruppe 6-Phasen	V2 = Versuchsgruppe 7-Phasen (KF)
<b>2. D.-Futterverbrauch/Tier kg</b>			
1 – 2 Wo	P1 1 – 3 Wo	0,650	1,520
3 – 5 Wo	P2 4 – 6 Wo	1,660	2,760
6 – 9 Wo	P3 7 – 9 Wo	5,980	5,310
10 – 13Wo	P4 10 – 12Wo	10,640	7,450
14 – 17Wo	P5 13 – 15Wo	14,070	9,800
18 – Ende	P6 16 – 18Wo	17,030	12,440
	P7 19 - Ende	-	12,000
Summe in kg		<b>50,03</b>	<b>51,28</b>
<b>3. Lebendgewicht/Tier in kg</b>		<b>19,68</b>	<b>19,97</b>
<b>4. Futterverwertung in kg</b> <small>kg Futter/kg LG, kumulativ</small>		<b>2,60</b>	<b>2,60</b>