

# **Referat V: Geflügelhaltung - Berichte und Ergebnisse 1999 -**

**Referatsleiter: OAR Peter Poteracki**

**Adresse:** Landwirtschaftszentrum Haus Düsse

D - 59505 Bad Sassendorf, Kreis Soest

OT Ostinghausen

Telefon: 02945/989-0      Telefax: 02945/989-133

E-Mail: HausDuesse@t-online.de

Internet: <http://www.duesse.de>

## Telefon Durchwahl

Referatsleiter	02945 / 989 -180
Betriebsteil Haus Düsse	02945 / 989 -181
Betriebsteil Eickelborn	02945 / 9660-16

---

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
<b>A. Legeleistungsprüfung für Hühner 1997/99</b>	<b>3</b>
<b>Futterprogramm</b>	<b>7</b>
<b>Brut</b>	<b>8</b>
<b>Durchschnittsleistungen</b>	<b>8</b>
<b>Gewichtsklassensortierung der Eier</b>	<b>9</b>
<b>Tierverluste</b>	<b>10</b>
<b>Legeleistungsprüfung für Hühner 1997/99</b>	<b>11</b>
<b>Mast- und Schlachtleistungsversuch für Putenhähne mit verschiedenen Alleinfuttern</b>	<b>14</b>
<b>Veröffentlichungen des LZ Haus Düsse 1999 in der Geflügelhaltung</b>	<b>23</b>

Die Geflügelhaltung dient der Durchführung von Prüfungen und Versuchen.

### **Arbeitsschwerpunkte**

Futterwertleistungsprüfungen für Legehennen - Alleinfutter \*

Futterwertleistungsprüfungen für Masthühnerküken - Alleinfutter \*

Futterwertleistungsprüfungen für Truthühnerküken - Alleinfutter \*

Legeleistungsprüfung für Hühner \*

Mastleistungsprüfung für Masthühnerküken - Herkünfte \*

Fütterungs- und Haltungsveruche bei Legehennen, Mast- und Truthühnern

Hauptaufgabe der Futterwertleistungsprüfungen ist es, zum einen dem Geflügelhalter zu helfen, die Qualität und Wirtschaftlichkeit der Produkte besser zu erkennen, um entsprechend wählen zu können. Diese Daten sollen aber auch dem Produzenten die Möglichkeit geben, sein Produkt im Hinblick auf die Leistung mit anderen Produkten objektiv zu vergleichen, um die relative Beständigkeit zu erkennen oder diese aufgrund der in den Prüfungen gewonnenen Erkenntnisse zu verbessern. Das Leistungsniveau der geprüften Produkte befindet sich im allgemeinen auf einem hohen Stand.

In der seit Anfang 1990 hinzugekommenen Legeleistungsprüfung (LLP) wird die Legeleistung der verschiedenen Herkünfte ermittelt. Die Ergebnisse der Legeleistungsprüfungen zeigen immer wieder, dass unter optimalen Voraussetzungen bzw. gutem Management in der LLP Spitzenergebnisse erreicht werden können.

Die Mastleistungsprüfung der Masthühnerküken erfaßt die Mastleistung der am Markt befindlichen Zuchtprodukte, um der Praxis eine vergleichbare Übersicht über den züchterischen Stand der Herkünfte zu vermitteln. Weiterhin werden Versuche durchgeführt, um Futterkomponenten oder -rezepturen zu testen.

Die Futterwertleistungsprüfung für Putenfutter sowie Fütterungsversuche waren schon einmal bis zum Jahre 1983 ein wichtiger Bestandteil der Geflügelarbeiten in der Lehr- und Versuchsanstalt Haus Düsse - im Betriebsteil Unna-Königsborn -. Nach der Schließung dieses Betriebsteiles ist dieser Betriebszweig der Lehr- und Versuchsanstalt Krefeld - Großhüttenhof angegliedert worden. Bei der Rückführung der Putenhaltung zum Jahreswechsel 1997/98 zur Lehr- und Versuchsanstalt Haus Düsse sind die Erfahrungen der vergangenen Jahre von Vorteil.

\*) Diese Prüfungen werden im Auftrage des Landwirtschaftlichen Wochenblattes Westfalen - Lippe durchgeführt.

Folgende Arbeiten wurden im Berichtszeitraum abgeschlossen:

### **A. Legehennen**

Legeleistungsprüfung für Hühner 1997 – 1999 \*

### **B. Truthühner**

Mast- und Schlachtleistungsversuch mit Puten – Hähnen

---

## **A. Legeleistungsprüfung für Hühner 1997/99**

### **Prüfungsdurchführung**

Die Legeleistungsprüfung für Hühner begann mit dem Einlegen der Bruteier am 08.10.1997 und endete am 17.03.1999 (504. Lebenstag der Hennen). Die Durchführung der Prüfung erfolgte nach der z.Zt. gültigen Fassung der "Richtlinie für die Durchführung von Hühnerleistungsprüfungen in der Bundesrepublik Deutschland.

An der Beschickung des Prüfungsjahrganges beteiligten sich insgesamt acht Zuchtunternehmen mit vier weißen und fünf braunen Herkünften. Zusätzlich wurden von zwei Zuchtgesellschaften noch zwei weiße und drei braune Bruteiermuster als "Experimentalgruppen" angeliefert. Insgesamt umfasste der Prüfungsjahrgang fünfundzwanzig Gruppen.

Die Bruteier der Prüfungsgruppen wurden durch beauftragte neutrale Probenehmer in den von den Zuchtgesellschaften gemeldeten Vermehrungsbetrieben entnommen, verpackt und für den Transport versiegelt. Die Bruteier der Experimentalgruppen konnten demgegenüber von Vertretern der Zuchtgesellschaften oder der Vermehrungsbetriebe selbst ausgesucht und angeliefert werden.

Die Aufzucht der Küken wurde in Bodenhaltung durchgeführt, und zwar bei einer Besatzdichte von etwa vierzehn Tieren/m<sup>2</sup> Stallfläche. Dabei war jede Einsendung in einer separaten Box untergebracht. Die Heizung erfolgte in der Aufzucht über Gasstrahler, wobei 20 °C

Raumtemperatur nicht unterschritten wurden. Am 127. Lebenstag wurden die Junghennen in Stufenkäfige umgestellt. Dort standen den Hennen 2000 cm<sup>2</sup> Bodenfläche/Käfig zur Verfügung. Die Besatzdichte betrug vier leichte bzw. mittelschwere Hennen/Käfig. Bei einer Troglänge von 50 cm/Käfig standen den Hennen 12,5 cm/Tier zur Verfügung. Jede Prüfungsgruppe umfasste 5 x 20 Hennen bei allen Herkünften. Als Mindesttemperatur wurden in der Legeperiode 20 °C nicht unterschritten.

Diese Herkünfte wurden geprüft

Herkunft		Einsender / Bruteierlieferanten	
<b>I. Prüfungsgruppen</b>			
<b>weiß</b>			
1	Bovans White*	Hendrix Stevensbeek B.V.	NL- 5825 JC Overloont
4	Hisex White	W.Arends	NL- 7031 MR Nieuw-Wehl
5	Hisex White	J.Slob	NL- 5853 GD Siebengewald
7	LSL	Geflügelzuchtbetriebe Gudendorf-Ankum	D- 49577 Ankum
8	LSL	LSL-Rhein-Main Geflügelvermehrungsbetriebe GmbH	D- 64807 Dieburg
9	LSL	Bunjes GmbH&Co Geflügelzucht KG	D- 48346 Ostbevern
10	Shaver 288	Andreas Voss	D- 33129 Delbrück-Westenholz
<b>braun</b>			
11	Bovans Goldline*	J.van de Boogaert	NL- 6003 NP Weert
12	Bovans Brown*	Hendrix Landhorst B.V.	NL- 5445 NH Landhorst
15	Hisex Brown	W.Arends	NL- 7031 MR Nieuw-Wehl
16	Hisex Brown	J.Slob	NL- 5853 GD Siebengewald
17	ISA Brown *	ISA Institut de selection animale	F- 22800 Quintin
18	ISA Brown	Geflügelfarm "Eichenhof" U.Niewöhner	D- 33378 Rheda-Wiedenbrück
19	LB	Sörries-Trockels Vermehrungszucht GmbH	D- 59519 Möhnesee-Hewingsen
20	LB	Geflügelzuchtbetriebe Gudendorf-Ankum	D- 49577 Ankum
21	LB	LSL-Rhein-Main Geflügelvermehrungsbetriebe GmbH	D- 64807 Dieburg
22	LB	Bunjes GmbH&Co Geflügelzucht KG	D- 48346 Ostbevern
24	Tetra SL	Geflügelzucht H.Rehage	D- 33397 Rietberg
<b>II. Experimentalgruppen</b>			
<b>weiß</b>			
2	DeKalb Delta	DeKalb Poultry Reserch	USA 60115 Illinois
3	DeKalb Beta	DeKalb Poultry Reserch	USA 60115 Illinois
6	H&N Super Nick	Lohmann Tierzucht Farm Wanhöden	D- 27472 Cuxhaven
<b>braun</b>			
13	DeKalb Gold	DeKalb Poultry Reserch	USA 60115 Illinois
14	DeKalb Gold	DeKalb Poultry Reserch	USA 60115 Illinois
23	H&N Brown Nick	Lohmann Tierzucht Farm Wanhöden	D- 27472 Cuxhaven
25	LT	Lohmann Tierzucht Farm Altenbruch	D- 27472 Cuxhaven

\* Prüfgruppen direkt vom Zuchtunternehmen

Beleuchtungsdauer in Stunden je Tag

<b>L i c h t - P r o g r a m m</b>		<b>C</b>	<b>h / Tag</b>
1. - 3.	Lebenstag		24,0
4. - 7.	Lebenstag		16,0
2.	Lebenswoche		8,0
3.	Lebenswoche		8,0
4.	Lebenswoche		8,0
5.	Lebenswoche		8,0
6.	Lebenswoche		8,0
7.	Lebenswoche		8,0
8.	Lebenswoche		8,0
9.	Lebenswoche		8,0
10.	Lebenswoche		8,0
11.	Lebenswoche		8,0
12.	Lebenswoche		8,0
13.	Lebenswoche		8,0
14.	Lebenswoche		8,0
15.	Lebenswoche		8,0
16.	Lebenswoche		8,0
17.	Lebenswoche		8,5
18.	Lebenswoche		9,0
19.	Lebenswoche		9,5
20.	Lebenswoche		10,0
21.	Lebenswoche	2L; 1D; 9L; 12D	
22.	Lebenswoche	2L; 1,5D; 9L; 11,5D	
23.	Lebenswoche	2L; 2D; 9L; 11D	
24.	Lebenswoche	2L; 2,5D; 9L; 10,5D	
25.	Lebenswoche	2L; 3D; 9L; 10D	
29.	Lebenswoche	2L; 3D; 2,5L; 1D; 5,5L; 10D	
33.	Lebenswoche	2L; 3D; 2,5L; 2D; 4,5L; 10D	
37.	Lebenswoche	2L; 3D; 2,5L; 3D; 3,5L; 10D	
41.	Lebenswoche	2L; 3D; 2,5L; 3D; 3,5L; 10D	

Futtermittel - Inhaltsstoffe

		<b>F a b r i k a t *</b>			
<b>Inhaltsstoffe</b>		<b>1</b>	<b>2</b>		<b>3</b>
<u>Deklaration:</u>					
Rohprotein	%	18,00	15,50		17,50
Methionin	%	0,39	0,30		0,41
Rohfett	%	6,40	6,50		6,50
Rohfaser	%	5,00	5,50		3,00
Rohasche	%	5,50	5,50		12,50
Calcium	%	0,90	0,85		3,80
Phosphor	%	0,70	0,50		0,60
Natrium	%	0,15	0,13		0,16
ME	MJ/kg	11,40	11,40		11,60
Zusatzstoffe je kg Mischfutter					
Vitamin A	IE	10000	9000		10000
Vitamin D3	IE	2000	1500		2500
Vitamin E	mg	15	12		15
Zinkbacitracin	mg	30	18		–
DOT	mg	100	100		–
Canthaxantin		–	–		x
Antioxidans	BHT	x	x		x
Propionsäure		x	x		x
<u>Analysen:</u>	n	<b>1</b>	<b>2</b>		<b>12</b>
		Ø	Ø	s	Ø s
Wasser	%	11,30	10,60	0,14	11,06 0,69
Rohprotein	%	17,50	16,00	0,99	17,52 0,94
Rohfett	%	4,40	6,50	0,42	6,23 0,55
Rohfaser	%	4,40	5,70	0,42	3,31 0,36
Stärke	%	41,39	36,65	2,76	38,41 3,22
Gesamtzucker	%	3,60	4,60	0,00	3,28 0,28
Ca	%	0,82	1,03	0,08	3,74 0,92
P	%	0,65	0,63	0,09	0,64 0,08
Na	%	0,14	0,16	0,01	0,16 0,04
ME	MJ/kg	11,60	11,40	0,14	11,70 0,39

\*) = 1 = Muskator Vollkraftmehl K 2 = Muskator Vollkraftmehl J-200 3 = Muskator Intensiv LS/G x = vorhanden

## Futterprogramm

In sämtlichen Lebens- und Haltungsabschnitten erhielten die Prüfungstiere mehlförmiges, handelsübliches Alleinfutter, und zwar:

(1)	1.- 8.	Lebenswoche	Kükenalleinfutter	11,4	ME MJ/kg
(2)	9.-18.	Lebenswoche	Junghennenalleinfutter	11,4	"
(3)	ab 19.	Lebenswoche	Legehennenalleinfutter	11,6	"

## Impf - Programm

Für die tierärztliche Betreuung des Geflügelbestandes war der Fachtierarzt Herr Dr. Manfred Pöppel aus 33129 Delbrück - Anreppen zuständig.

### Impfprogramm

<b>I m p f - P r o g r a m m</b>				
1.	Lebenstag	Marek	- Impfung	( Injektion )
7.	Lebenstag	Salmonella	- Impfung	( Trinkwasser )
14.	Lebenstag	1. ND	- Impfung	( Trinkwasser )
18.	Lebenstag	Gumboro	- Impfung	( Trinkwasser )
28.	Lebenstag	IB 1	- Impfung	( Trinkwasser )
35.	Lebenstag	2. ND	- Impfung	( Trinkwasser )
42.	Lebenstag	Salmonella	- Impfung	( Trinkwasser )
55.	Lebenstag	ILT	- Impfung	( Trinkwasser )
70.	Lebenstag	IB 2	- Impfung	( Trinkwasser )
84.	Lebenstag	AE VAC	- Impfung	( Trinkwasser )
112.	Lebenstag	ND / IB / EDS	- Impfung	( Injektion )
118.	Lebenstag	Salmonella	- Impfung	( Trinkwasser )
141.	Lebenstag	Blutproben MG		

In regelmäßigen Abständen wurden den Tieren Vitamingaben (A, D<sub>3</sub>, E, C) verabreicht, um Streßwirkungen zu begegnen, und während der Legeperiode etwa im Sechswochenrhythmus.

## **Brut**

Die zur Brut eingelegten Eier der Prüfungsgruppen hatten im Mittel eine Befruchtungsrate von 93,9 %. Das mittlere Schlupfergebnis der befruchteten Eier des Jahrgangs erreichte eine Höhe von 90,9 %. Die Streubreite der Einzelwerte bewegte sich von 75,6 - 96,2 %. Das mittlere Schlupfergebnis der befruchteten Bruteier der Experimentalgruppen lag bei 88,6 %, mit einer Streubreite der Einzelwerte von 81,2 - 92,6 %.

## **Aufzucht**

Die Tierverluste während der Aufzuchtperiode betragen im Mittel des Jahrgangs 0,7 % (weiße 0,8 % und braune 0,6 %). Während von zwölf der insgesamt 25 Prüfungseinsendungen kein Tier ausfiel, lag die höchste Verlustquote bei 2,3 %.

In der Aufzuchtperiode zeigten die Tiere aller Prüfungsgruppen eine normale Entwicklung. Dabei wurden jedoch sowohl im Futterverbrauch als auch in der Gewichtsentwicklung der Junghennen mehr oder weniger deutliche herkunftsspezifische Abweichungen erkennbar. So verzehrten die weißen Junghennen 6774 g Futter. Bei den braunen Junghennen lag der Futterverbrauch bei 7092 g Futter. Vergleicht man die weißen und braunen Herkünfte miteinander, so ist festzustellen, dass der durchschnittliche Futterverbrauch je Tier in den einzelnen Prüfungsgruppen zwischen 6468 g und 6977 g (weiß) bzw. zwischen 6706 g und 7468 g (braun) liegt.

Gleichzeitig waren Unterschiede in der Gewichtsentwicklung der weißen und braunen Junghennen zu beobachten. Mit 8 Wochen erreichten die weißen Küken ein Lebendgewicht von 544 g. Bei den braunen Küken belief sich das Lebendgewicht auf 595 g. Die durchschnittlichen Achtwochengewichte der Tiere der einzelnen Prüfungsgruppen schwankten bei den weißen zwischen 513 g und 573 g und bei den braunen zwischen 567 g und 652 g. Am Ende der 18. Lebenswoche (126. Lebenstag) wogen die weißen Junghennen im Mittel 1241 g. Bei den braunen Junghennen lagen die Lebendgewichte bei 1451 g.

Die Aufzucht der eingestellten Gruppen erfolgte nach dem Lichtprogramm C. In der Legeperiode ist die Prüfung mit dem Lichtprogramm AIB durchgeführt worden. Die Legereife (=50 % Legeleistung) erreichten die weißen Hennen im Mittel am 150. Lebenstag (LT) und die braunen Hennen am 147. LT.

## **Durchschnittsleistungen**

Die Durchschnittsleistungen der ausgewerteten Einsendungen der Legeleistungsprüfung waren insgesamt sehr gut. Zwischen den verschiedenen Prüfungsgruppen und Herkünften bestanden sowohl in den physiologischen Leistungskriterien bzw. -merkmalen als auch in der ökonomischen Gesamtleistung mehr oder weniger große Unterschiede.

Die weißen und die braunen Gruppen erreichten je Durchschnittshenne (DH) im Mittel 322,0 Eier. Je Anfangshenne (AH) lagen die weißen Hennen bei 311,8 Eier und die braunen Tiere bei 316,9. Im Vergleich der Mittelwerte ergaben sich zwischen den weißen und braunen Hennen Unterschiede in der Legeleistung. Die besten Leistungen der weißen Prüfungs - Hennen lagen bei 319,3 Eier/AH bzw. 328,0 Eier/DH. Bei den braunen Hennen lagen die besten Leistungen bei 329,1 Eier/AH bzw. 329,4 Eier/DH. Ihre Leistungsspitze erreichten die Hennen der Prüfungsgruppen des Jahrgangs in der zweiten Vierwochenperiode mit 96,9 % /AH. Im letzten Prüfungsabschnitt (13. Periode) war die Leistung je AH auf 76,5 % (weiß) bzw. 75,6 % (braun) zurückgegangen, dabei variierten die Werte der Einzelgruppen zwischen 68,2 % und 81,4 %.



Die durchschnittlichen Eigewichte der weißen und der braunen Hennen lagen bei 63,0 g bzw. 63,5 g. Dabei schwankten die Mittelwerte der Prüfungsgruppen von 61,6 g bis 64,7 g (weiß) bzw. von 62,0 g bis 65,0 g (braun).

Aus den Eizahlen und den Eigewichten ergaben sich Eimasseleistungen von durchschnittlich 19,64 kg/AH bzw. von 20,31 kg/DH für die weißen Hennen und von 20,12 kg/AH bzw. 20,42 kg/DH für die braunen. Die braunen Hennen produzierten somit 480 g Eimasse/AH mehr als die weißen.

Vom 141.- 504. Lebenstag verzehrte jede Henne des Jahrgangs im Mittel 40,19 kg (weiß) bzw. 40,91 kg (braun) Futter. Die Differenz im Futterverzehr der weißen und der braunen Hennen betrug somit 720 g. Aus dem Gesamtfutterverzehr errechnete sich eine mittlere tägliche Futtermittelaufnahme von 110,4 g je Durchschnittshennentag (DHT) für die weißen und von 112,4 g für die braunen Hennen. Während der Legeperiode erhöhte sich der tägliche Futterverbrauch von 94,3 g (weiß) auf Werte von 115,0 g in der zehnten Vierwochenperiode bzw. 103,8 g (braun) bis auf 116,6 g in der dritten Vierwochenperiode.

Für die Erzeugung von 1 kg Eimasse benötigten die Hennen der weißen und der braunen Gruppen im Mittel 1,99 kg Futter. Der Futtermittelverbrauch der Einzelgruppen differierte zwischen 1,91 kg und 2,09 kg je kg Eimasse (weiß) bzw. zwischen 1,93 kg und 2,17 kg (braun). Ihre günstigste Futtermittelverwertung erzielten die besten weißen Hennen mit 1,87 kg in der fünften Vierwochenperiode und die braunen Hennen mit 1,90 kg ebenfalls in der fünften Periode.

### **Körpergewichte der Hennen**

Die mittleren Körpergewichte am 537. Lebenstag betragen bei den weißen Hennen 1741 g und bei den braunen Hennen 1994 g. Damit waren die weißen um 253 g leichter als die braunen Hennen. Die Durchschnittsgewichte der weißen Gruppen reichten von 1616 g bis 1941 g und die der braunen von 1911 g bis 2127 g.

### **Gewichtsklassensortierung der Eier**

Vor allem der geringere Anteil an kleinen Eiern bei gleicher Gesamteizahl ist für die braunen Hennen ökonomisch positiv zu bewerten.

Der Knickeieranfall betrug im Berichtsjahr 4,1 % bei den weißen und 4,0% bei den braunen Legehybriden. Bei den weißen Gruppen fielen zwischen 2,9 % und 6,4 % Knickeier an und bei den braunen zwischen 3,1 % und 5,0 %.

Die Gewichtsklassen für Eier sind nach EU - Vermarktungsnorm neu eingeteilt worden. Die Neuregelung ist zum 1. August 1996 in Kraft getreten.

### **Eiquantitätsuntersuchung**

Der Jahrgangsmittelwert der Bruchfestigkeitsmessungen aller im 6., 9., 12. und 14. Legemonat im Rahmen der Qualitätsuntersuchungen erfassten Eier lag bei 39,8 N. Die Durchschnittswerte der Prüfungsgruppen reichten bei den weißen von 35,8 N bis 40,5 N und bei den braunen von 38,7 N bis 44,3 N. Der Haugh-Units Messwert reichte bei den weißen Hennen von 83,5 bis 87,6 und bei den braunen von 79,4 bis 82,1.

Im Anteil an Fleckeneiern war wiederum ein Unterschied zwischen den weißen (0,5 %) und braunen Eiern (4,3 %) festzustellen. Für die weißen Gruppen wurden Anteile zwischen 0,0 % und 2,5 % ermittelt und für die braunen solche von 0,6 % bis 8,1 %.

## **Tierverluste**

Während der Legeperiode gingen von den aufgestellten Hennen insgesamt 6,1 % ein. Ohne Verluste beendete keine Gruppe die Prüfung. Als Höchstwerte wurden für die weißen Hennen 11,1 % und für die braunen Hennen 13,1 % Verluste registriert. Im Durchschnitt gingen von den weißen Hennen 8,5 % ein und von den braunen 4,6 %.

## **Zusammenfassung**

Zusammenfassend lässt sich zu den Ergebnissen der Legeleistungsprüfung folgendes herausstellen:

Bei sehr guten Durchschnittsleistungen des Jahrgangs bestanden zwischen den Prüfungsgruppen und Herkünften in den verschiedenen physiologischen Einzelmerkmalen z.T. Unterschiede, denen für die Eierproduzenten beachtliche ökonomische Bedeutung zukommt.

Dies wird z.B. deutlich, wenn man aus den Eimasseleistungen je Anfangshenne und dem Futterverbrauch den Überschuss über die Futterkosten je Henne berechnet. Setzt man dabei je kg Eimasse Verkaufserlöse von 1,80 DM an und Kosten je kg Futter von 0,47 DM, errechnet sich ein Überschuss über die Futterkosten je Henne in folgender Höhe:

### **Durchschnitt:**

weiße Hennen	16,47 DM	Streubreite = 15,51 - 17,80 DM
braune Hennen	16,99 DM	Streubreite = 14,08 - 18,48 DM

Da die genetisch bedingten Leistungsdifferenzen sich auf die Wirtschaftlichkeit der Eierproduktion der Betriebe vor allem in Abhängigkeit von den Vermarktungsbedingungen sehr unterschiedlich auswirken, lässt sich aus den Prüfungsergebnissen keine allgemeingültige ökonomische Beurteilung und Rangierung der Herkünfte ableiten. Deshalb sollte der einzelne Betrieb für sich auf der Basis der ermittelten Leistungsdifferenzen der Hennen - Herkünfte und seiner spezifischen Kosten- und Erlösbedingungen einen eigenen ökonomischen Leistungsvergleich durchführen.

## Legeleistungsprüfung für Hühner 1997/99

### Ergebnisse der Legeleistungsprüfung

Herkunft	Lege- reife	Eizahl		Ø - Ei- Gewicht	Futtermittelverbrauch		Ø - Gewicht der Tiere	Verluste	
	Tage	je AH Stck.	je DH Stck.	g	je DHT g	je kg EM kg	504. LT g	%	
<b>I. Prüfungsgruppen weiß</b>									
1 Bovans White *	151	312,9	325,4	61,6	112,1	2,04	1616	9,0	
4 Hisex White	149	311,0	320,6	61,7	109,7	2,02	1734	11,0	
5 Hisex White	151	319,3	328,0	63,9	110,5	1,92	1790	8,0	
7 LSL	150	315,2	321,5	62,9	108,5	1,95	1749	5,0	
8 LSL	147	302,4	320,2	62,2	104,4	1,91	1634	11,1	
9 LSL	147	318,9	326,7	64,1	110,9	1,93	1720	6,1	
10 Shaver 288	152	303,1	315,0	64,7	116,7	2,09	1941	9,0	
	Ø	<b>150</b>	<b>311,8</b>	<b>322,5</b>	<b>63,0</b>	<b>110,4</b>	<b>1,98</b>	<b>1741</b>	<b>8,5</b>
<b>braun</b>									
11 Bovans Goldline *	149	321,7	322,5	64,7	120,1	2,09	2084	3,0	
12 Bovans Brown *	149	320,0	324,3	65,0	115,9	2,00	1911	3,0	
15 Hisex Brown	145	312,9	320,5	64,2	112,8	2,00	2107	5,1	
16 Hisex Brown	147	320,6	326,7	62,7	112,3	2,00	1979	5,1	
17 ISA Brown *	149	329,1	329,4	64,0	113,5	1,96	1996	1,0	
18 ISA Brown	149	318,8	323,8	63,5	111,5	1,97	1920	4,0	
19 LB	145	312,9	319,0	62,8	109,1	1,98	1967	4,0	
20 LB	144	316,5	317,2	62,0	106,6	1,97	1914	2,0	
21 LB	146	321,1	321,2	62,1	105,5	1,93	1926	1,0	
22 LB	147	315,1	322,9	62,9	109,2	1,96	2006	9,1	
24 Tetra SL	149	297,4	310,8	64,6	119,7	2,17	2127	13,1	
	Ø	<b>147</b>	<b>316,9</b>	<b>321,6</b>	<b>63,5</b>	<b>112,4</b>	<b>2,00</b>	<b>1994</b>	<b>4,6</b>
<b>Gesamt</b>	Ø	<b>148</b>	<b>314,9</b>	<b>322,0</b>	<b>63,3</b>	<b>111,6</b>	<b>1,99</b>	<b>1896</b>	<b>6,1</b>

<b>II.</b>	<b>Experimentalgruppen</b>								
	<b>weiß</b>								
2	DeKalb Delta	150	313,4	315,5	63,5	111,4	2,02	1811	3,0
3	DeKalb Beta	151	310,6	314,6	66,1	114,5	2,00	1805	5,0
6	H&N Super Nick	147	325,9	328,3	64,7	112,5	1,93	1774	4,0
	<b>braun</b>								
13	DeKalb Gold	151	311,8	317,5	63,3	117,4	2,13	2098	3,8
14	DeKalb Gold	150	294,4	309,4	65,1	118,6	2,14	2057	10,3
23	H&N Brown Nick	145	330,1	332,2	62,8	108,6	1,90	2029	3,0
25	LT	144	305,9	316,5	65,6	106,0	1,86	1875	10,1

Anmerkung: \*) Prüfgruppen direkt vom Zuchtunternehmen

AH = Anfangshenne

DH = Durchschnittshenne

DHT = Durchschnittshennentag

EM = Eimasse

Verluste in der Legeperiode aufgeschlüsselt nach Abgangsursachen

		A b g a n g s u r s a c h e n													
Bezeichnung der Variante	Sa. o. Unfälle %	1	3	5	7	9	11	13							
		2	4	6	8	10	12	14							
<b>I. Prüfungsgruppen weiß*</b>															
1	Bovans White *	9,0	4		2	3									
4	Hisex White	11,0	5	1	1	1	2		1						
5	Hisex White	8,0	3		3	2					1				
7	LSL	5,0	3		2										
8	LSL	11,1	5		1	2	1		1	1	1				
9	LSL	6,1	3		1	2									
10	Shaver 288	9,0	5		1	3									
	Ø	<b>8,5</b>													
<b>braun*</b>															
11	Bovans Goldline *	3,0	2		1						1				
12	Bovans Brown *	3,0			1									2	
15	Hisex Brown	5,1	2				2							1	
16	Hisex Brown	5,1	2		2									1	
17	ISA Brown *	1,0	1										1		
18	ISA Brown	4,0	2		1	1									
19	LB	4,0	3						1						
20	LB	2,0	1								1	1			
21	LB	1,0					1								
22	LB	9,1	5				3				1	1			
24	Tetra SL	13,1	3		5	4						2	1		
	Ø	<b>4,6</b>													

Abgangsursachen: Zahlen bei den Abgangsursachen bedeuten Tiere in Stück

- |  |                                  |
|--|----------------------------------|
| 1. Leukose und Leukosarkomatose                | 8. Kannibalismus                 |
| 2. Mareksche Krankheit                         | 9. Virusbedingte Infektion       |
| 3. Erkrankung der Legeorgane                   | 10. Bakterielle Infektion        |
| 4. Erkrankung des Verdauungskanals             | 11. Parasitär bedingte Infektion |
| 5. Erkrankung der Harnorgane                   | 12. Sonstige                     |
| 6. Fettlebersyndrom, fettige Leberdegeneration | 13. Unfälle                      |
| 7. Rachitis                                    | 14. Herz- und Kreislaufversagen  |

## **B. Truthühner**

### **Mast- und Schlachtleistungsversuch für Putenhähne mit verschiedenen Alleinfuttern**

In Abstimmung mit dem Fachbeirat für Geflügel und Kleintiere, der Brüterei Moorgut Kartzfehn, der RCG in Münster und der Ostwestfälischen Truthahnverarbeitung GmbH in Lübbecke wurde im Landwirtschaftszentrum Haus Düsse ein Fütterungsversuch mit unterschiedlichen Phosphorgehalten bzw. Phytaseergänzungen im Putenmastfutter durchgeführt. Insgesamt konnten die Auswirkungen von fünf Fütterungsvarianten auf die Mast- und Schlachtleistungen geprüft werden. Somit sollte nochmals genau geprüft werden, ob bestehende P-reduzierte Fütterungsstrategien mit Phytaseeinsatz ohne Bedenken für den praktischen Einsatz empfohlen werden können. Neben den Auswirkungen der Varianten auf die Mast- und Schlachtleistungen konnten die anfallenden Phosphatmengen aus den Futtermitteln sowie Zuwächsen errechnet und mit denjenigen aus den exakten Mistmengenmessungen sowie parallel laufenden Mistuntersuchungen verglichen werden. Das mögliche Ausmaß der Verringerung von P-Ausscheidungen durch P-reduzierte Putenmastfutter aus der Mast lässt sich dadurch nochmals genauer quantifizieren und Berechnungen über abzugebende Mistmengen können bei einzelbetrieblichen Nährstoffüberschüssen sicherer vorgenommen werden.

Da die Leistungsfähigkeit des eingesetzten Mischfutters für die Wirtschaftlichkeit der Putenmast von entscheidender Bedeutung ist, sind die Versuchsergebnisse für den Mast und für die Schlachtereieine wertvolle Entscheidungshilfe bei der Auswahl einer geeigneten Mischfütterrezeptur. Der Versuchszeitraum betrug 139 Masttage. Im Versuch eingesetzt waren BUT Big 6 – Hähne.

Der Kontrollgruppe V1 (=Standard – Futter) standen vier alternative Futtermischungen für Puten in den Varianten V2 bis V5 gegenüber.

Bei den im LZ Haus Düsse immer wieder erzielten günstigeren Futtermittelnverwertungen gegenüber der Praxis ist zu bedenken, dass die Verwiegung der Versuchstiere vor Ort erfolgt und nicht erst in der Schlachtereie.

## Versuchsbeschreibung

<b>Beginn des Versuchs:</b>	30. April 1999
<b>Mastdauer:</b>	139 Masttage ( ohne Schlachttag )
<b>Putenherkunft:</b>	BUT Big 6 – Hähne
<b>Putenlieferant:</b>	Brüterei Moorgut Kartzfehn; von Kameke OHG 26217 Bösel
<b>Brutergebnis:</b>	nicht bekannt
<b>Ø-Eintagskükengewicht:</b>	59,2 g
<b>Versuchsort:</b>	L Z Westfalen – Lippe Haus Düsse
<b>Schlachtort:</b>	Ostwestfälische Truthahnverarbeitung – GmbH Jockweg 3 – 5, 32312 Lübbecke
<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: 5,0 Tiere bzw. 36. – 139. LT = Mastphase auf Tiefstreu (Hobelspäne) Dunkelstall mit Unterdrucklüftung (vollautomatisch) 1 Rundtränke Jumbo T / Abteil 1 Futterautomat / Abteil Besatzdichte / m <sup>2</sup> Stallgrundfläche: 2,5 Tiere
<b>Versuchsanordnung:</b>	2 Wiederholungen mit je 88 Putenküken = 176 Putenküken / Futtervariante in der Aufzuchtphase bzw. 4 Wiederholungen mit je 44 Putenküken = 176 Putenküken / Futtervariante in der Mastphase
<b>Fütterungstechnik:</b>	ad libitum (manuelle Füllung der Tröge)
<b>Lüftungstechnik:</b>	Möller Agrarklima – Steuerungen Typ RZA-II mit Feuchtigkeitsregler DR 1
<b>Putenverluste:</b>	im Durchschnitt 8,76 %

## Versuchsbezeichnungen

<b>F u t t e r -</b>		
<b>Variante</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Typ</b>
V 1	Alleinfutter für Truthühnerküken RCG Standard – Futter	P1*– P 2
	Alleinfutter für Masttruthühner RCG Standard – Futter	P 3 – P 6
V 2	Alleinfutter für Truthühnerküken RCG Standard – Futter	P1*– P 2
	Alleinfutter für Masttruthühner RCG Standard – Futter + 500 FTU/kg Phytase	P 3 – P 6
V 3	Alleinfutter für Truthühnerküken RCG Standard – Futter	P1*– P 2
	Alleinfutter für Masttruthühner RCG Standard – Futter + 500 FTU/kg Phytase + brutto P - reduziert um 1 g	P 3 – P 6
V 4	Alleinfutter für Truthühnerküken RCG Standard – Futter	P1*– P 2
	Alleinfutter für Masttruthühner RCG RAM – Futter + 500 FTU/kg Phytase	P 3 – P 6
V 5	Alleinfutter für Truthühnerküken RCG Standard – Futter	P1*– P 2
	Alleinfutter für Masttruthühner RCG Standard – Futter + 500 FTU/ kg Phytase + brutto P - reduziert um 1 g	P 3 – P 5
	Alleinfutter für Masttruthühner RCG Standard – Futter + <u>keine Phytase</u> + brutto P - reduziert um 1 g	P 6

Anmerkung: \* in der Futterphase P 1 sind 0,148 kg Starter Granulat in ca. sechs Tagen verfüttert worden; anschließend wurde Starter Pellet in der Größe 2 mm gefüttert.





Analyse der Futter – Inhaltsstoffe (Lufa MS)

Inhaltsstoffe	Woche	Alleinfutter für Truthühnerküken		
		P 1 1. Granulat	P 1 2. Pellet 2mm	P 2 3. – 5. Pellet 3mm
<b>Prüfparameter:</b>				
Rohprotein (XP)	%	29,60	29,00	27,30
Rohfett (XL)	%	3,50	3,00	3,90
Stärke (XS)	%	29,20	29,50	31,80
Zucker (XZ)	%	6,00	5,90	5,60
Calcium (Ca)	%	1,30	1,71	1,11
Phosphor (P)	%	1,01	1,04	0,87
Natrium (Na)	%	0,15	0,19	0,11
Phytase	FTU/kg	200	410	290
ME Geflügel	MJ/kg	11,40	11,20	11,60

Analyse der Futter – Inhaltsstoffe (Lufa MS)

Inhaltsstoffe	Woche	Alleinfutter für Masttruthühner P 3				
		6. – 9.				
<b>Prüfparameter:</b>		V 1 Pellet 3mm	V 2 Pellet 3mm	V 3 Pellet 3mm	V 4 Pellet 3mm	V 5 Pellet 3mm
Rohprotein (XP)	%	23,50	24,20	24,60	23,30	wie V3
Rohfett (XL)	%	4,60	4,40	4,50	4,60	
Stärke (XS)	%	35,70	34,30	30,60	37,40	
Zucker (XZ)	%	4,70	4,90	5,20	5,40	
Calcium (Ca)	%	1,16	1,24	1,94	0,95	
Phosphor (P)	%	0,78	0,84	0,75	0,63	
Natrium (Na)	%	0,13	0,13	0,18	0,11	
Phytase	FTU/kg	200	640	510	590	
ME Geflügel	MJ/kg	11,80	11,60	11,10	12,10	

Analyse der Futter – Inhaltsstoffe (Lufa MS)

Inhaltsstoffe	Woche	<b>Alleinfutter für Masttruthühner P 4</b>				
		<b>10. – 13.</b>				
<b>Prüfparameter:</b>		V 1	V 2	V 3	V 4	V 5
		Pellet 3mm	Pellet 3mm	Pellet 3mm	Pellet 3mm	Pellet 3mm
Rohprotein (XP)	%	22,00	21,70	22,50	21,00	wie V3
Rohfett (XL)	%	5,00	5,30	4,60	4,40	
Stärke (XS)	%	36,50	37,90	37,20	40,00	
Zucker (XZ)	%	4,00	4,10	4,00	4,00	
Calcium (Ca)	%	1,29	1,26	1,44	1,02	
Phosphor (P)	%	0,79	0,79	0,76	0,58	
Natrium (Na)	%	0,12	0,12	0,18	0,13	
Kalium (K)	%	0,86	0,85	0,88	0,84	
Phytase	FTU/kg	210	550	620	460	
ME Geflügel	MJ/kg	11,70	12,00	11,80	12,00	

Analyse der Futter – Inhaltsstoffe (Lufa MS)

Inhaltsstoffe	Woche	<b>Alleinfutter für Masttruthühner P 5</b>				
		<b>14. – 17.</b>				
<b>Prüfparameter:</b>		V 1	V 2	V 3	V 4	V 5
		Pellet 3mm	Pellet 3mm	Pellet 3mm	Pellet 3mm	Pellet 3mm
Rohprotein (XP)	%	18,30	18,50	18,10	17,20	wie V3
Rohfett (XL)	%	7,60	7,50	7,30	6,10	
Stärke (XS)	%	41,10	41,50	41,50	45,40	
Zucker (XZ)	%	4,10	3,70	4,20	4,00	
Calcium (Ca)	%	1,30	1,25	1,19	0,89	
Phosphor (P)	%	0,75	0,76	0,67	0,53	
Natrium (Na)	%	0,12	0,14	0,12	0,13	
Kalium (K)	%	0,67	0,69	0,70	0,68	
Phytase	FTU/kg	220	240	350	360	
ME Geflügel	MJ/kg	12,80	12,90	12,80	12,90	

Analyse der Futter – Inhaltsstoffe (Lufa MS)

Inhaltsstoffe	Woche	Alleinfutter für Masttruthühner P 6				
		18. – 20.				
Prüfparameter:		V 1	V 2	V 3	V 4	V 5
		Pellet 3mm	Pellet 3mm	Pellet 3mm	Pellet 3mm	Pellet 3mm
Rohprotein (XP)	%	16,00	15,80	14,50	13,90	14,70
Rohfett (XL)	%	7,00	7,30	6,70	4,30	6,60
Stärke (XS)	%	46,30	46,60	49,10	49,70	48,90
Zucker (XZ)	%	3,00	3,20	3,30	3,20	3,20
Calcium (Ca)	%	1,10	1,26	0,93	0,87	0,92
Phosphor (P)	%	0,73	0,68	0,60	0,50	0,59
Natrium (Na)	%	0,16	0,15	0,12	0,12	0,13
Kalium (K)	%	0,64	0,62	0,58	0,57	0,58
Phytase	FTU/kg	350	700	700	600	290
ME Geflügel	MJ/kg	13,00	13,10	13,20	12,30	13,10

OWT Schlachtdaten Haus Düsse September 1999 Qualitätsbeurteilung SGS

		V 1	V 2	V 3	V 4	V 5
Netto Anlieferung	Stck.	153	161	136	158	152
Ø - Lebendgewicht *	kg	20,08	19,32	19,31	19,48	19,49
a. Kratzspuren (Bonus – Klasse K)		61 Stck.	81 Stck.	62 Stck.	83 Stck.	88 Stck.
Haut- und Muskelfleisch		= 39,9 %	= 50,3 %	= 45,6 %	= 52,5 %	= 57,9 %
b. Verfettung (Bonus – Klasse F)		52 Stck.	48 Stck.	39 Stck.	51 Stck.	38 Stck.
stark verfettet		= 34,0 %	= 29,8 %	= 28,7 %	= 32,3 %	= 25,0 %
c. Fleischausprägung (Bonus – Klasse G)		6 Stck.	4 Stck.	7 Stck.	3 Stck.	3 Stck.
nicht ausgeprägt		= 3,9 %	= 2,5 %	= 5,1 %	= 1,9 %	= 2,0 %
d. Brust / Abschnitte (Bonus – Klasse B)		102 Stck.	123 Stck.	94 Stck.	127 Stck.	104 Stck.
Haut- und Muskelfleisch		= 66,7 %	= 76,4 %	= 69,1 %	= 80,4 %	= 68,4 %
e. Verteilung der Puten je Käfig		Ist 7 HA	Ist 7 HA	Ist 7 HA	Ist 7 HA	Ist 7 HA
7-er und 6-er Aufbau		Soll 7 HA	Soll 7 HA	Soll 7 HA	Soll 7 HA	Soll 7 HA
Schlachtverlust *	%	25,31	21,61	25,23	25,63	25,68

Anmerkung: \* = bezogen auf die LG Haus Düsse

Versuchsergebnis Hähne

1. <u>Futtervariante</u>	V 1	V 2	V 3	V 4	V 5	Ø
2. <u>Futterstruktur</u>	granuliert bzw. pelletiert					
3. <u>Ø-Futterverbrauch/Tier</u> kg						
3.1 P 1 = 1. -	0,399	0,410	0,402	0,410	0,407	<b>0,406</b>
3.2 P 2 = 15. -	2,228	2,283	2,226	2,256	2,234	<b>2,245</b>
3.3 P 3 = 36. -	7,183	7,503	7,383	7,108	7,427	<b>7,321</b>
3.4 P 4 = 64. -	12,454	12,563	12,203	12,184	12,347	<b>12,350</b>
3.5 P 5 = 92. - 119. LT	14,703	14,670	14,651	14,432	14,362	<b>14,564</b>
3.6 P 6 = 120. - 139. LT	11,497	11,720	11,360	11,070	10,965	<b>11,322</b>
<b>Summe</b> kg	48,464	49,145	48,225	47,460	47,742	<b>48,208</b>
4. <u>Ø-Lebendgewicht/Tier</u> kg einschl. Kükengewicht						
4.1 P 1 = 14. LT	0,365	0,363	0,361	0,362	0,356	<b>0,361</b>
4.2 P 2 = 35. LT	1,888	1,910	1,873	1,897	1,864	<b>1,886</b>
4.3 P 3 = 63. LT	6,042	6,256	5,964	6,018	5,986	<b>6,053</b>
4.4 P 4 = 91. LT	11,413	11,647	11,178	11,369	11,167	<b>11,355</b>
4.5 P 5 = 119. LT	16,349	16,489	15,834	15,957	15,943	<b>16,114</b>
4.6 P 6 = 139. LT	20,082	19,321	19,310	19,478	19,490	<b>19,536</b>
5. <u>Futterverwertung</u> kg (kg Futter/kg LG-zuwachs)						
5.1 P 1 = 14. LT	1,304	1,355	1,337	1,354	1,368	<b>1,343</b>
5.2 P 2 = 35. LT	1,437	1,456	1,450	1,451	1,463	<b>1,451</b>
5.3 P 3 = 63. LT	1,640 <sup>ab</sup>	1,646 <sup>ab</sup>	1,678 <sup>bc</sup>	1,623 <sup>a</sup>	1,699 <sup>c</sup>	<b>1,657</b>
5.4 P 4 = 91. LT	1,961 <sup>ab</sup>	1,964 <sup>ab</sup>	1,989 <sup>ab</sup>	1,932 <sup>a</sup>	2,020 <sup>b</sup>	<b>1,973</b>
5.5 P 5 = 119. LT	2,270	2,279	2,331	2,283	2,316	<b>2,296</b>
5.6 P 6 = 139. LT	2,422	2,558	2,505	2,444	2,457	<b>2,477</b>
6. <u>Tierverluste</u> %						
6.1 P 1 = 1. - 14. LT	1,14	3,41	3,41	1,70	0,57	
6.2 P 2 = 15. - 35. LT	0,00	0,57	0,57	1,14	0,57	
6.3 P 3 = 36. - 63. LT	1,14	1,14	0,57	0,00	0,57	
6.4 P 4 = 64. - 91. LT	0,57	1,14	1,70	2,84	2,27	
6.5 P 5 = 92. - 119. LT	2,84	1,70	2,27	1,14	1,70	
6.6 P 6 = 120. - 139. LT	2,27	0,57	2,27	0,57	3,41	
<b>Summe</b> %	7,96	8,53	10,79	7,39	9,09	<b>8,76</b>

**Anmerkung:** LT=Lebenstage LG=Lebendgewicht Buchstaben a/b/c kennzeichnen signifikante Unterschiede.

Putenmist – Analysen am Ende der Mastperiode

Futtermitteldvariante		V 1	V 2	V 3	V 4	V 5
<u>Analyse Haus Düsse</u>						
Anzahl Proben Putenmist	n	4	4	4	4	4
Trockenmasse	%	48,5	46,5	42,0	42,0	44,0
	s	2,52	4,43	1,63	12,96	2,83
<u>Nahrstoffanalyse der Lufa MS</u>						
Anzahl Proben Putenmist	n	4	4	4	4	4
Trockenmasse	%	54,0	51,9	57,3	54,8	56,3
	s	6,10	5,70	2,38	9,90	4,21
Organische Substanz (OS)	%	47,8	45,9	50,8	49,6	49,6
	s	5,67	5,32	2,22	8,81	4,11
Gesamt – Stickstoff (N)*	%	1,13	1,03	1,12	0,98	1,14
	s	0,26	0,17	0,16	0,31	0,22
Ammonium – Stickstoff (N)*	%	0,38	0,32	0,37	0,32	0,38
	s	0,06	0,07	0,12	0,14	0,11
Gesamt – Phosphor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	%	1,69	1,61	1,45	1,11	1,52
	s	0,13	0,13	0,18	0,25	0,15
Gesamt – Kalium (K <sub>2</sub> O)	%	1,09	1,07	1,11	1,09	1,16
	s	0,12	0,11	0,15	0,20	0,10

Anmerkung: \* Gesamt – Stickstoff minus Ammonium – Stickstoff  
entspricht dem Gehalt an organisch gebundenem Stickstoff.

Für die tierärztliche Betreuung des Geflugelbestandes war der Fachtierarzt  
Herr Dr. Manfred Pöppel aus 33129 Delbrück - Anreppen zuständig.

## Weitere Arbeitsthemen im Geflügelbereich im Jahre 2000

Legeleistungsprüfung für Hühner

Mastleistungsprüfung für Masthühnerküken - Herkünfte

Fütterungs- und Haltungsveruche bei Legehennen, Mast- und Truthühnern

---

## Veröffentlichungen des LZ Haus Düsse 1999 in der Geflügelhaltung

- |                      |  |                 |
|----------------------|--|-----------------|
| <i>Haas, Dr. B./</i> | Schriftenreihe Warenteste Heft 6                             | März 1999       |
| <i>Poteracki, P/</i> | Futterwertleistungsprüfung für <i>Legehennen-Futter 1998</i> |                 |
| <i>Simon, I.</i>     | <i>Landw. Wochenblatt Westfalen – Lippe</i>                  |                 |
|                      | <i>LZ Rheinland 10, S.40 – 44</i>                            | 11. März 1999   |
|                      | <i>Landw. Wochenblatt Westfalen - Lippe 27, S. 22-24</i>     |                 |
|                      | <i>DGS 15, S. 3 – 5</i>                                      | 17. April 1999  |
| <i>Haas, Dr. B./</i> | Schriftenreihe Warenteste Heft 7                             | Juni 1999       |
| <i>Poteracki, P/</i> | Legeleistungsprüfung für <i>Hühner 1997/99</i>               |                 |
| <i>Simon, I.</i>     | <i>Landw. Wochenblatt Westfalen – Lippe</i>                  |                 |
|                      | <i>LZ Rheinland 27, S.28 – 31</i>                            | 08. Juli 1999   |
|                      | <i>Landw. Wochenblatt Westfalen - Lippe 27, S. 22-24</i>     | 08. Juli 1999   |
|                      | Die deutschen Legeleistungsprüfungen 1996/97                 |                 |
|                      | <i>DGS 33, S.V-VIII</i>                                      | 15. August 1998 |
| <i>Lüke, Dr. M./</i> | Hähnchen ohne Antibiotika mästen?                            |                 |
| <i>Poteracki, P/</i> | <i>LZ Rheinland 26, S.33 – 34</i>                            | 01. Juli 1999   |
| <i>Simon, I.</i>     | <i>Landw. Wochenblatt Westfalen – Lippe</i>                  | 15. Juli 1999   |
|                      | <i>DGS 15, S. 3 – 5</i>                                      | August 1999     |
| <i>Lüke, Dr. M./</i> | Lohnt sich der Einsatz spezieller Puten-Hennenfutter?        |                 |
| <i>Poteracki, P/</i> | <i>DGS 31, S. 29 – 33</i>                                    | August 1999     |
| <i>Simon, I.</i>     |  |                 |
| <i>Poteracki, P/</i> | Jahrbuch für die Geflügelwirtschaft                          |                 |
| <i>Simon, I.</i>     | Legeleistungsprüfung Haus Düsse 1996/1997                    | September 1999  |
|                      | <i>Verlag Eugen Ulmer, S. 220 + 221</i>                      |                 |
| <i>Poteracki, P</i>  | Jahrbuch für die Geflügelwirtschaft                          |                 |
|                      | Bedeutung der Futterwertleistungsprüfung                     | September 1999  |
|                      | <i>Verlag Eugen Ulmer, S. 71 – 74</i>                        |                 |