

Referat V: Geflügelhaltung - Berichte und Versuchsergebnisse 2004 -

Referatsleitung: Ingrid Simon und Josef Stegemann

Adresse: Landwirtschaftszentrum Haus Düsse

D - 59505 Bad Sassendorf, Kreis Soest
OT Ostinghausen

Telefon: 02945/989-0 Telefax: 02945/989-133
E-Mail: HausDuesse@lwk.nrw.de
Internet: <http://www.duesse.de>

Telefon Durchwahl

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

Inhaltsverzeichnis	Seite
1.Haltungssysteme für Legehennen im Vergleich 2003/2004	81
Tabelle V/1: Tierbesatz in den untersuchten Haltungssystemen	81
Ergebnisse	82
Tabelle V/2: Ausgewählte Leistungsmerkmale	83
Tabelle V/3: Verlustraten	85
1.2Fazit	85
2.Legeleistungsprüfung für Hühner 2002/2004	86
Prüfungsdurchführung	86
Futterprogramm	86
Brut	86
Aufzucht	86
Tabelle V/4: Beleuchtungsdauer in Stunden je Tag	87
Durchschnittsleistungen	88
Gewichtsklassensortierung der Eier	88
Tierverluste	89
Zusammenfassung	89
Durchschnitt	89
Tabelle V/5: Ergebnisse der Legeleistungsprüfung	90
3.Hähnchenherkünfte im Vergleich	91
Tabelle V/6: Verzeichnis der Beschicker	92
Tabelle V/7: Der Versuchsablauf im Detail	93
Tabelle V/8: Deklarierte Futter-Inhaltsstoffe	94
Tabelle V/9: Prüfungsergebnis 39. LT - 50 % Hähne + 50 % Hennen -	95
Tabelle V/10: Prüfungsergebnis Einzeltierwägung- 50 % Hähne + 50 % Hennen	96
Fazit	97
4.Veröffentlichungen des Referates Geflügelhaltung im Jahre 2004	98

Arbeitsschwerpunkte

- ⇒ Futterwertleistungsprüfungen für Legehennen - Alleinfutter *
- ⇒ Futterwertleistungsprüfungen für Masthühnerküken - Alleinfutter *
- ⇒ Futterwertleistungsprüfungen für Masttruthühner - Alleinfutter *
- ⇒ Legeleistungsprüfung für Hühner *
- ⇒ Mastleistungsprüfung für Masthühnerküken - Herkünfte *
- ⇒ Fütterungs- und Haltungsveruche bei Legehennen, Mast- und Truthühnerküken

Die Geflügelhaltung dient der Durchführung von Prüfungen und Versuchen. 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 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.

Folgende Arbeiten wurden im Berichtszeitraum abgeschlossen bzw. befinden sich kurz davor:

A. Legehennen

Legeleistungsprüfung für Hühner 2002/2004*

Leistungsvergleich zwischen Voliere, Bodenhaltung mit A – Reuter und Kleingruppenhaltung

B. Masthühnerküken

Broilerherkünfte im Vergleich

C. Truthühnerküken bzw. Masttruthühner

Futterwertleistungsprüfung für Truthühnerküken bzw. Masttruthühner - Alleinfutter I*

Für die tierärztliche Betreuung des Geflügelbestandes im Landwirtschaftszentrum Haus Düsse war bzw. ist der Fachtierarzt Herr Dr. Manfred Pöppel aus 33129 Delbrück - Anreppen zuständig.

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

A. Legehennen

1. Haltungssysteme für Legehennen im Vergleich 2003/2004

Eine Neuausrichtung der Legehennenhaltung ist in Deutschland in Folge der veränderten rechtlichen Rahmenbedingungen für die Haltung von Legehennen vorgezeichnet. Um weitere Hilfestellungen bei der Entscheidung für ein Haltungssystem geben zu können, wurde daher aufbauend auf der ersten Untersuchung in Absprache mit dem Beirat Geflügel in Nordrhein-Westfalen im Landwirtschaftszentrum Haus Düsse der Vergleich von vier verschiedenen Haltungssysteme für Legehennen fortgeführt.

Nach den negativen Erfahrungen aus dem ersten Haltungsveruch wurde in diesem Versuch bei allen Tieren eine Schnabelbehandlung durchgeführt, um den Einfluss dieser Maßnahme vor allem im Hinblick auf die Mortalität in den verglichenen Haltungssystemen zu ermitteln.

Neben einer konventionellen Bodenhaltung mit A-Reutern der Firma Big Dutchman und einer Bodenhaltung in mehreren Ebenen der Firma RhisAgro (Boleg II) standen für den Vergleich ein Abteil mit einer Kleingruppenhaltung (Avi-Plus) und eine herkömmliche Stufenkäfiganlage der Firma Big Dutchman zur Verfügung. Bei der Kleingruppenhaltung handelte es sich um einen Prototyp mit einem in der Mitte liegenden Eierband. Schon in der Bauphase wurde diese Anlage mehrmals überarbeitet und optimiert und ist in der vorliegenden Form noch nicht ausgereift. Nach derzeitigem Stand hat sich dieser Typ jedoch in Deutschland nicht durchgesetzt. Die allgemeine Ausstattung der Systeme sowie die Aufteilung und die Besatzdichten sind der Tabelle zu entnehmen.

Tierbesatz in den untersuchten Haltungssystemen

Fabrikat	Boleg II	Avi-Plus	A-Reuter	Stufenkäfig
	Rhis Agro		Big Dutchman	
Tiere / System in Stck.	4 x 330 = 1320	78 x 10 = 780	4 x 230 = 920	64 x 30 = 1920
Kaltscharrraum	X	—	X	—
Tiere / m² nutzbare Fläche	6,5	13,3	6,5	15,0
Stalltyp: Dunkel Tageslicht	X	X	X	X
Raumhöhe in m	2,90	2,90	2,90	2,90

Anmerkung: X = vorhanden / — = nicht vorhanden

Sowohl das A-Reutersystem als auch die Boleg II Anlage waren mit einem Kaltscharrraum und Fenstern ausgestattet, die Avi-Plus- und die Stufenkäfiganlage befanden sich in einem Dunkelstall.

Die Kaltscharräume, standen den Tieren ab der 17. Lebenswoche von Vormittags bis zum Einbruch der Dämmerung zur Verfügung. Da diese Ausläufe mit automatischen Gardinen versehen sind, stellen Wind bzw. Kälte in unserer Klimazone kein Problem dar.

Die Beleuchtung der Ställe erfolgte über normale, matte 60-Watt-Glühbirnen. In den Dunkelställen kam jeweils ein praxiserprobtes Lichtprogramm zur Anwendung. Außer in der Stufenkäfiganlage waren alle Systeme mit einer Dämmerungsschaltung ausgestattet, die eine Sonnenauf- und Sonnenuntergangsfunktion besitzt.

Für die Eiablage standen in der A-Reuter-Anlage Familiennester der Firma Big Dutchman und im Boleg II-System Familiennester der Firma Vencomatic mit Austriebsvorrichtung zur Verfügung.

Auf Grund der Erfahrungen aus dem ersten Versuch wurden in diesem Durchgang verschiedene Materialien als Einstreu erprobt. Nachdem der zunächst eingesetzte Reinsand sehr schnell verklebte, wurde er gegen ein Gemisch aus Weichholzspänen und Strohpellets ausgetauscht. Auch diese Einstreu verklebte und wurde durch eine ca. 5-7 cm dicke Schicht aus Rindenmulch ersetzt. Der Rindenmulch erwies sich nicht nur als sehr saugfähig, so dass die Einstreu trocken blieb, sondern bot auf Grund seiner Struktur auch ein enormes Potential an Beschäftigungsmöglichkeit für die Tiere. Es ist jedoch darauf zu achten, dass die Einstreumatratze gerade zu Beginn der Legeperiode nicht zu hoch wird, da die Hennen sonst den Einstreubereich vermehrt zur Eiablage nutzen.

In der A-Reuter-Anlage und in der Boleg II erfolgte die Fütterung ad libitum durch eine 7 mal tägliche Futtevorlage über eine Kettenfütterung. Dagegen wurde in den beiden anderen Systemen einmal täglich manuell Futter zur freien Aufnahme angeboten. Während der Legeperiode kam in allen Systemen ein handelsübliches Legehennenalleinfutter der RCG zum Einsatz. Die Wasserversorgung erfolgte in allen Systemen über Nippeltränken.

Bei den Tieren handelte es sich um die Herkunft Tetra SL, die in der eigenen Aufzuchtanlage auf Haus Düsse aufgezogen wurden. Alle Tiere wurden einem Standardimpfprogramm unterzogen.

Die in der Boleg II-Anlage gehaltenen Legeküken sind in der siebten Lebenswoche aus einer Bodenhaltungsanlage eingestallt worden. Damit sollte gewährleistet werden, dass sich die Tiere früh an ihre neue Umgebung gewöhnen können. In die A-Reuter-Anlage wurden die Tiere mit der zwölften Lebenswoche eingestallt. Die Umstallung für die restlichen Stallsysteme erfolgte im Alter von siebzehn Lebenswochen.

Ergebnisse

Die in den unterschiedlichen Haltungssystemen in diesem Versuch erzielten biologischen Leistungen sind in Tabelle V/2 zusammengestellt. Dabei ist zu bedenken, dass die auf Haus Düsse ermittelten Leistungen unter konsequenter Einhaltung des Rein-Raus-Verfahrens

erzielt wurden. Betrachtet man die erzielten Leistungen der Tetra Hennen, so ist zunächst einmal festzuhalten, dass die Eizahl je Anfangshenne nur in der Stufenkäfiganlage mit 298,3 Stk. absolut über dem Durchschnitt von 286,1 und damit deutlich höher als in den übrigen drei Systemen lag. In diesen Systemen wurde je Anfangshenne lediglich eine Leistung von 284,8 Eiern im Avi-Plus System, 283,5 Stk. in der A-Reuter-Anlage und sogar nur 277,6 Stk. in der Boleg II ermittelt. Vergleicht man diesen Parameter mit den Ergebnissen des ersten Versuches, so hat sich die Zahl der Eier je Anfangshenne in allen Systemen im zweiten Versuch erhöht.

Besonders deutlich ist die Steigerung in der Boleg-II Anlage mit über 25 Eiern und in der A-Reuter-Anlage mit mehr als 6 Eiern, während sie in den beiden anderen Systemen in etwa gleich blieb. Da die Hennen in diesen beiden Bodenhaltungssystemen in größeren Gruppen gehalten werden, ist dies als klarer Hinweis auf den positiven Einfluss der Schnabelbehandlung in diesem Versuch zu werten.

Ausgewählte Leistungsmerkmale

	Boleg II	Avi-Plus	A-Reuter	Stufenkäfig
Fabrikat	Rhis Agro		Big Dutchman	
Eizahl je Anfangshenne, Stck.	277,6 (252,4)	284,8 (285,0)	283,5 (277,2)	298,3 (295,3)
Anzahl verkaufsfähiger Eier*,Stck	233,3 (203,7)	241,5 (228,4)	242,4 (229,6)	256,3 (249,9)
verlegte Eier, %	3,1 (5,7)		1,4 (1,4)	
Schmutzeier, %	3,2 (5,6)	2,1 (6,4)	1,3 (2,3)	1,0 (1,8)
Eimasse pro Anfangshenne, kg	18,0 (16,8)	18,2 (18,5)	18,1 (18,2)	19,6 (19,5)
Futtermittelverbrauch pro kg Eimasse, kg	2,34 (2,45)	2,13 (2,18)	2,22 (2,34)	2,12 (2,18)

*Verkaufsfähige Eier = Eizahl je Anfangshenne und Jahr abzüglich der Zweite-Wahl-Eier und der Eier der Gewichtsklasse S multipliziert mit dem Faktor 0,9287. Dieser Faktor unterstellt einen Rhythmus mit Leerzeiten von 14 Tagen zwischen zwei Durchgängen für Reinigung und Desinfektion und die Einstellung von Junghennen mit 18 Wochen (Insgesamt 393 Haltungstage und 364 Produktionstage).

Betrachtet man im Zusammenhang mit der Legeleistung den Anteil und die Entwicklung der verlegten Eier in den beiden Bodenhaltungssystemen, so ist festzuhalten, dass die absolute Zahl der verlegten Eier in beiden Systemen im Verlauf der Legeperiode zurückging. Insgesamt war der Anteil jedoch in der Boleg II-Anlage deutlich höher als im A-Reuter-System, wenngleich auch niedriger als im ersten Durchgang. Eine Erklärung dafür könnte der Wechsel im Einstreumaterial sein, da die Struktur des Rindenmulches gerade in der Phase, in

der die Tiere lernen die Nester zur Eiablage zu nutzen, noch sehr grob und sperrig ist. Die Einstreu ist dann als Eiablageplatz weniger attraktiv.

Eine mögliche Ursache für den größeren Anteil verlegter Eier in der Boleg-II-Anlage könnte in der im Vergleich zum A-Reuter-System anders angeordneten Einstreufäche liegen. So ist in der Boleg-II-Anlage ein Teil der Einstreufäche auch im Stallinneren angeordnet, während die A-Reuter-Anlage im Innenraum als Ganzroststall konzipiert ist.

Der im Vergleich zum ersten Versuch geringere Anteile an verlegten Eiern spiegelt sich auch im Schmutzeianteil wider. Mit 3,1 % in der Boleg II-Anlage lag dieser höher als in den anderen Systemen, die ein normales Niveau aufwiesen. Interessant ist hier die deutliche Reduktion des Schmutzeianteils im Avi-Plus System. Wurde im ersten Versuch mit 6,4 % noch ein inakzeptabel hoher Anteil ermittelt, so lag er im zweiten Versuch mit 2,1 % erheblich niedriger. Hier wirkt sich vor allem gegen Ende des Durchganges die im Vergleich zum ersten Versuch deutlich geringere Mortalität aus. Die am Ende noch vorhandenen Tiere treten den Kot besser durch und halten so den Anlagenboden besser sauber.

Außerdem konnte durch die Verlagerung der Eiersammlung in die Dunkelphase im Avi-Plus-System die durch angepickte bzw. zerstörte Eier bedingte Verschmutzung des Eiersammelbandes gesenkt werden.

In der Boleg II Anlage könnte neben dem hohen Anteil an verlegten Eiern auch in der insgesamt höheren Staubbelastung der Stallluft ein Grund für den höheren Schmutzeianteil liegen, da in diesem System im Vergleich zum A-Reuter-System auch Einstreu im Stall vorhanden war. Außerdem wird durch die höheren Flugaktivitäten der Tiere in dieser Voliere auch mehr Staub in die Stallluft aufgewirbelt, der sich dann auch auf den Eiern wiederfindet.

Im Hinblick auf die Eiquantitätsmerkmale wie Bruchfestigkeit oder die Haugh Units konnten keine Besonderheiten oder Unterschiede zwischen den untersuchten Systemen festgestellt werden. Auch bei den Eigewichten unterschieden sich die Systeme nur unwesentlich.

Für die Betrachtung der Wirtschaftlichkeit eines Haltungssystems für Legehennen sind vor allem die pro Anfangshenne verkauften Eier von Bedeutung. In diesem Wert werden dabei die Anteile an 2.-Wahl-Eiern (Knick-, Bruch-, Wind-, Schmutz- und nicht vermarktungsfähige Eier) und die Leerzeiten zwischen zwei Durchgängen (hier 14 Tage für Reinigung, Desinfektion) berücksichtigt. Außerdem wird unterstellt, dass die Hennen in der Praxis mit ca. 18 Wochen aufgestellt werden und zunächst ja keine Eier produzieren.

Wie Tabelle V/2 ausweist, waren in diesem Versuch deutliche Unterschiede zu erkennen. Mit lediglich ca. 233 verkaufsfähigen Eiern wurden in der Boleg II-Anlage die wenigsten und in der Stufenkäfiganlage mit 256 die meisten verkaufsfähigen Eier pro Anfangshenne erzeugt. In allen untersuchten Systemen war die absolute Zahl der verkaufsfähigen Eier höher als im ersten Versuch.

Unterstellt man einen durchschnittlichen Eierpreis von 0,10 €, so bedeutet dies unter den dargestellten Bedingungen eine Erlösdifferenz von 2,30 € pro je Anfangshenne zwischen dem Boleg-II-System und der Stufenkäfiganlage.

Berücksichtigt man die unter den Versuchsbedingungen erfassten durchschnittlichen Eigewichte, so ergeben sich für die verschiedenen Haltungssysteme enorme Unterschiede in der pro Anfangshenne erzeugten Eimasse. Lag diese in den Stufenkäfigen bei 19,6 kg je Anfangshenne, so bewegte sie sich in den anderen drei System zwischen 18,0 und 18,2 kg.

Bemerkenswert sind auch die in diesem Versuch ermittelten Unterschiede im Futterverbrauch je kg Eimasse. Wie auch in anderen Versuchen gefunden, haben die Hennen in den

Bodenhaltungssystemen ein um 100 bis 200 g höheren Futteraufwand pro kg Eimasse. Eine Begründung liegt hier sicher im höheren Bedarf an Bewegungsenergie und dem Mehrbedarf an Energie zu Aufrechterhaltung der Körpertemperatur.

Fragt man nach einer weiteren Begründung für die gefundenen biologischen Leistungen, so muss man vor allem die Verlustzahlen in den Systemen betrachten. Wie Tabelle V/3 zeigt, lagen die Werte unter diesen Versuchsbedingungen insgesamt auf einem deutlich niedrigeren Niveau als in Versuch 1. Bei den erfassten Abgangsursachen wurden neben Kannibalisierungerscheinungen gerade in den beiden Bodenhaltungssystemen die verschiedensten Krankheitsbilder gefunden. Dieses Ergebnis erstaunt dabei besonders, da die Tiere in den alternativen Haltungssystemen mit 230 - 330 Tieren je Wiederholung (siehe Übersicht 1) nicht besonders groß war. Die Maßnahme, eine Schnabelbehandlung vorzunehmen, hat sich unter den in diesem Versuch herrschenden Verhältnissen bewährt.

Verlustraten

Haltungssystem	Gesamtverluste in %	
	Versuch 2	Versuch 1
Boleg II - System	11,9	33,6
A-Reuter - System	6,3	21,7
Avi-Plus	8,6	20,7
Stufenkäfig	3,3	14,7

1.2 Fazit

Dieser zweite Vergleichsversuch kann von den Ergebnissen her vielleicht noch nicht verallgemeinert werden. Deutlich erkennbar ist jedoch, dass eine Schnabelbehandlung erheblich weniger Verluste bedeutete und somit unter Tierschutzaspekten klare Vorteile bringt.

Der Anteil an 2.-Wahl-Eiern wurde anscheinend durch die Verringerung der Verluste im Avi-Plus-System, sowie durch die Änderung des Einstreumaterials in der Boleg-II-Anlage klar verbessert.

Da in der Zwischenzeit auch die Kleingruppenhaltung zur Kleinvoliere weiterentwickelt wurde, in der die Nachteile des ersten Prototyps abgeändert wurden, bleiben im Hinblick auf eine allgemeine Bewertung der untersuchten Haltungssysteme aber noch Fragen offen, die es in weiteren Versuchen zu klären gilt.

2. Legeleistungsprüfung für Hühner 2002/2004

2.1 Prüfungsdurchführung

Die Legeleistungsprüfung für Hühner begann mit dem Einlegen der Bruteier am 19.12.2002 und endete am 26.05.2004 (504. Lebenstag der Hennen).

An der Beschickung des Prüfungsjahrganges beteiligten sich insgesamt vier Zuchtunternehmen mit sechs weißen und acht braunen Herkünften. Zusätzlich wurden von zwei Zuchtgesellschaften noch zwei Bruteiermuster als "Experimentalgruppen" angeliefert. Insgesamt umfasste der Prüfungsjahrgang zwanzig Gruppen. Die angemeldete Gruppe acht ist kurzfristig als Experimentalgruppe umgemeldet worden.

Die Aufzucht der Küken wurde in Bodenhaltung durchgeführt, und zwar bei einer Besatzdichte von vierzehn Tiere/m² 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 umgestallt. Dort standen den Hennen 2000 cm² Bodenfläche/Käfig zur Verfügung. Die Besatzdichte betrug drei leichte bzw. mittelschwere Hennen/Käfig. Bei einer Troglänge von 50 cm/Käfig standen den Hennen 16,7 cm/Tier zur Verfügung. Jede Prüfungsgruppe umfasste 6 x 15 Hennen bei allen Herkünften. Als Mindesttemperatur wurden in der Legeperiode 20°C nicht unterschritten.

2.2 Futterprogramm

In sämtlichen Lebens- und Haltungsabschnitten erhielten die Prüfungstiere mehlartiges, handelsübliches Alleinfutter für Hühnerküken, Jung- bzw. Legehennen und zwar in der:

(1)	1.	-	2.	Lebenswoche	Kükenstarter K Intensiv	12,0	MJ ME
(2)	3.	-	8.	Lebenswoche	Vollkraftmehl KR	11,5	MJ ME
(3)	9.	-	18.	Lebenswoche	Vollkraftmehl JR	11,4	MJ ME
(4)	19.	+	20.	Lebenswoche	Prelayer - Vollkraftmehl	11,4	MJ ME
(5)	ab		21.	Lebenswoche	Vollkraftmehl LS/G	11,6	MJ ME

2.3 Brut

Die zur Brut eingelegten Eier der Prüfungsgruppen hatten im Mittel eine Befruchtungsrate von 86,1 Prozent. Das mittlere Schlupfergebnis der befruchteten Eier des Jahrganges erreichte eine Höhe von 88,7 Prozent. Die Streubreite der Einzelwerte bewegte sich von 73,7 - 94,9 Prozent.

2.4 Aufzucht

Die Tierverluste während der Aufzuchtperiode betragen bei den Prüfungsgruppen 0,6 Prozent (weiße 0,7 Prozent und braune 0,4 Prozent). Während von zwölf der insgesamt 18 Prüfungseinsendungen kein Tier ausfiel, lag die höchste Verlustquote bei 3,4 Prozent.

Beleuchtungsdauer in Stunden je Tag

Licht-Programm ⇒		C	h / Tag
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	

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 6566 g Futter. Bei den braunen Junghennen lag der Futterverbrauch bei 7096 g Futter.

Gleichzeitig waren Unterschiede in der Gewichtsentwicklung der weißen und braunen Junghennen zu beobachten. Mit 8 Wochen erreichten die weißen Küken ein Lebendgewicht von 532 g. Bei den braunen Küken belief sich das Lebendgewicht auf 645 g. Am Ende der 18. Lebenswoche (126. Lebenstag) wogen die weißen Junghennen im Mittel 1152 g. Bei den braunen Junghennen lagen die Lebendgewichte bei 1454 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 Prozent Legeleistung) erreichten die weißen Hennen im Mittel am 154. Lebenstag (LT) und die braunen Hennen am 146. LT.

2.5 Durchschnittsleistungen

Die Durchschnittsleistungen 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 wieder mehr oder weniger große Unterschiede.

Die weißen und die braunen Gruppen erreichten je Durchschnittshenne (DH) im Mittel 325,1 Eier. Je Anfangshenne (AH) lagen die weißen Hennen bei 319,1 Eier und die braunen Tiere bei 317,1.

Die durchschnittlichen Eigewichte der weißen und der braunen Hennen lagen bei 64,3 g bzw. 66,2 g. Aus den Eizahlen und den Eigewichten ergaben sich Eimasseleistungen von durchschnittlich 20,51 kg/AH bzw. von 20,83 kg/DH für die weißen Hennen und von 21,00 kg/AH bzw. 21,57 kg/DH für die braunen. Die braunen Hennen produzierten somit 490 g Eimasse/AH mehr als die weißen.

Vom 141.- 504. Lebenstag verzehrte jede Henne des Jahrgangs im Mittel 40,29 kg (weiß) bzw. 42,24 kg (braun) Futter. Die Differenz im Futterverzehr der weißen und der braunen Hennen betrug somit 1950 g. Für die Erzeugung von 1 kg Eimasse benötigten die weißen Gruppen im Mittel 1,94 kg und die der braunen Gruppen 1,96 kg Futter.

Die mittleren Körpergewichte am 540. Lebenstag betrugen bei den weißen Hennen 1847 g und bei den braunen Hennen 2204 g. Damit waren die weißen um 357 g leichter als die braunen Hennen.

2.6 Gewichtsklassensortierung der Eier

Vor allem der geringere Anteil an kleinen Eiern bei gleicher Gesamteizahl ist für die braunen Hennen ökonomisch positiv zu bewerten. Der Wind-, Bruch- und Knickeieranfall betrug im Berichtsjahr 4,5 Prozent bei den weißen und 5,1 Prozent bei den braunen Legehybriden. Bei den weißen Gruppen fielen zwischen 4,0 Prozent und 5,8 Prozent an und bei den braunen Gruppen betrug der Anteil zwischen 4,2 Prozent und 7,1 Prozent.

Der Jahrgangsmittelwert der Bruchfestigkeitsmessungen aller im 6., 9., 12. und 14. Legemonat im Rahmen der Qualitätsuntersuchungen erfassten Eier lag bei 40,4 N. Im Anteil an Fleckeneiern war wiederum ein Unterschied zwischen den weißen (0,4 Prozent) und braunen Eiern (6,7 Prozent) festzustellen. Für die weißen Gruppen wurden Anteile zwischen 0,0 Prozent und 1,7 Prozent ermittelt und für die braunen solche von 1,7 Prozent bis 10,8 Prozent.

2.7 Tierverluste

Während der Legeperiode gingen von den aufgestellten Prüfungshennen insgesamt 5,6 Prozent ein. Ohne Verluste beendete keine Gruppe die Prüfung. Als Höchstwerte wurden für die weißen Hennen 14,6 Prozent und für die braunen Hennen 16,7 Prozent Verluste registriert. Im Durchschnitt gingen von den weißen Hennen 4,3 Prozent ein und von den braunen 6,4 Prozent.

2.8 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 Leistungsmerkmalen zum Teil Unterschiede, denen für die Eierzeugung 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 0,80 Euro an und Kosten je kg Futter von 0,28 Euro, errechnet sich ein Überschuss über die Futterkosten je Henne in folgender Höhe:

2.9 Durchschnitt

weiße Hennen 5,12 Euro Streubreite = 4,00 – 5,80 Euro

braune Hennen 4,97 Euro Streubreite = 3,90 – 5,63 Euro

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.

Ergebnisse der Legeleistungsprüfung für Hühner 2002/2004

Ergebnisse der Legeleistungsprüfung

Herkunft	Lege-	Eizahl		Ø - Ei-	Futtermittelverbrauch		Ø - Gewicht	Verluste	
	reife	je AH	je DH	Gewicht	je DHT	je kg	der Tiere		
	Tage	Stck.	Stck.	g	g	EM	540. LT	%	
						kg	g		
I. Prüfungsgruppen weiß									
1 LSL-Classic	150	327,0	332,0	64,8	112,5	1,90	1887	3,3	
2 LSL	154	323,9	325,0	65,5	111,4	1,91	1873	2,2	
3 H & N Nick Chick *	153	332,7	333,2	63,2	111,0	1,92	1843	1,1	
4 LSL	150	325,6	327,7	64,2	107,3	1,85	1758	2,2	
5 Shaver 2000	159	311,6	317,9	63,7	114,2	2,05	1955	3,3	
6 Hisex White *	159	300,5	314,3	62,8	108,9	2,01	1753	14,6	
7 Dekalb White *	155	313,1	318,7	65,5	109,5	1,91	1857	3,3	
	Ø	154	319,1	324,1	64,3	110,7	1,94	1847	4,3
braun									
9 Tetra SL	153	317,1	320,7	65,6	120,6	2,09	2282	2,2	
10 LB	151	321,2	331,4	67,3	117,6	1,92	2328	6,7	
11 LT	153	316,9	325,4	66,4	114,7	1,96	2203	4,4	
12 LB	150	318,8	324,7	67,1	117,1	1,96	2355	4,4	
13 LT	143	315,5	323,0	68,2	113,8	1,88	2205	4,4	
14 H & N Nick brown *	141	323,3	334,0	63,8	116,4	1,95	2232	5,6	
15 ISA Brown	150	322,7	325,7	65,8	114,7	1,95	2108	2,2	
16 LB	145	316,4	323,5	65,4	112,5	1,93	2212	5,6	
17 Hisex Brown	141	323,3	334,0	63,8	112,3	1,92	2100	8,9	
18 Bovans Goldline *	143	308,0	327,0	66,6	116,2	1,94	2068	16,7	
19 Hubbard ISA GC	141	304,2	316,8	66,5	120,6	2,08	2147	8,9	
	Ø	146	317,1	325,8	66,2	116,0	1,96	2204	6,4
Gesamt	Ø	150	317,9	325,1	65,5	114,0	1,95	2065	5,6
II. Experimentalgruppen weiß*									
20 LTZ Experimental	159	310,9	320,9	60,6	104,7	1,96	1735	7,8	
braun*									
21 Hisa Experimental	145	317,7	324,8	63,8	110,3	1,94	2067	5,6	

Anmerkung: *) Prüfgruppen direkt vom Zuchtunternehmen

AH = Anfangshenne

DH = Durchschnittshenne

DHT = Durchschnittshennentag

EM = Eimasse

3. Hähnchenherkünfte im Vergleich

Der Broilervergleichsversuch 2004 fand mit vier verschiedenen Masthühner-Herkünften statt. In Absprache mit dem Beirat für Geflügel und Kleintiere des Landes NRW und in Zusammenarbeit mit der EPI Nederland (Europese Pluimvee Industrie) konnte dieser Herkunftsvergleich für Masthühner durchgeführt werden. Diese Untersuchung dient dazu, die Mastleistung der am Markt befindlichen Zuchtprodukte zu ermitteln. Der Praxis kann somit eine vergleichbare Übersicht über den züchterischen Stand der Herkünfte, oder besser gesagt über das Tiermaterial, das die Zuchtgesellschaft den Mästern an die Hand gibt, vermittelt werden. Da die Leistungsfähigkeit der Masthühner für die Wirtschaftlichkeit der Produktion von großer Bedeutung ist, kommt einem solchen Vergleich ein hoher Stellenwert zu. Mit Hilfe des Tiertestes kann das Leistungspotenzial der am Markt befindlichen Herkünfte ermittelt und dargestellt werden. Aus Gründen der Vergleichbarkeit sollten die Elterntierherden nach Möglichkeit zwischen 40 bis 50 Wochen alt sein, um von einer einheitlichen Bruteigqualität ausgehen zu können.

Es wurden die Herkünfte Ross 508, Ross 308, Arbor Acres und Ross Experimental miteinander verglichen. Die Stichprobenziehung und Anlieferung der Eier erfolgte in Zusammenarbeit mit der EPI Nederland B. V., Roermond. Die zunächst zugesagte Herkunft Cobb 500, wurde kurzfristig zurückgezogen. Die an der Untersuchung beteiligten Herkünfte sind der **Tabelle V/6** zu entnehmen.

Die Küken wurden im Landwirtschaftszentrum Haus Düsse erbrütet. Der Versuchsablauf ist der **Tabelle V/7** zu entnehmen. Der Vergleich startete am 19. März 2004 und endete am 26. April 2004. Somit betrug die Mastdauer 39 Tage (ohne Schlupf- und Schlachttage). Es wurden 8.631 Bruteier mit einem durchschnittlichen Bruteigewicht von 63,6 g in den Brutschrank eingelegt, wovon 84,1 % befruchtet waren. Die Schlupfrate der befruchteten Eier betrug 88,9 %. Es konnte ein durchschnittliches Eintagskükengewicht von 41,4 g festgestellt werden. Die Broilerherkünfte wurden geschlechtssortiert im Verhältnis 1:1 innerhalb jeder Wiederholung eingesetzt. Jede Herkunft wurde mit 4 bzw. 5 Wiederholungen à 290 Küken, also insgesamt 1.160 bzw. 1.450 Mastküken je Herkunft getestet.

Während des Vergleichs kam ein handelsübliches Alleinfutter I für Masthühnerküken, in Anpassung auf die verschiedenen Wachstumsphasen der Hähnchen, der Fa. RCG, Münster, zur Anwendung. Die deklarierten Futterinhaltsstoffe sind der **Tabelle V/8** zu entnehmen.

Tabelle V/6: Verzeichnis der Beschicker

Herkunft bzw. Bezeichnung des Tiermaterials	Beschicker
1 = Ross 508	Europese Pluimvee Industrie (EPI Nederland B.V.) NL- 6042 KJ Roermond
2 = Ross 308	Europese Pluimvee Industrie (EPI Nederland B.V.) NL- 6042 KJ Roermond
3 = Arbor Acres	Europese Pluimvee Industrie (EPI Nederland B.V.) NL- 6042 KJ Roermond
4 = ROSS Experimental – Gruppe	Europese Pluimvee Industrie (EPI Nederland B.V.) NL- 6042 KJ Roermond

Europäischer Effizienzfaktor (EEF): Formel zur EEF-Ermittlung

$$((100 - \text{Mortalitätsrate}) \times \text{Lebendgewicht kg}) / (\text{Alter in Tagen} \times \text{Futtermittlungsrate}) \times 100$$

Je höher der Wert, desto besser die biologische Leistung. Diese Zahlen werden in bestimmten europäischen Ländern zum Vergleich einer Herde innerhalb einer Integration oder eines Landes verwendet, sie können nicht zum Vergleich zwischen verschiedenen Ländern herangezogen werden.

Tabelle V/7: Der Versuchsablauf im Detail

Beginn des Versuchs:	19. März 2004												
Ende des Versuchs:	26. April 2004												
Mastdauer:	39 Masttage (ohne Schlupf- und Schlachttag)												
Herkunft:	siehe Übersicht 1												
Ø-Eintagskükengewicht:	41,4 g												
Versuchsort:	Landwirtschaftszentrum Haus Düsse												
Schlachtort:	Schlachtereie H. Borgmeier GmbH & Co. KG												
Haltung:	auf Tiefstreu (Hobelspäne) Dunkelstall mit Unterdrucklüftung (halbautomatisch) 3 Rundtränken / Abteil 4 Rundtröge / Abteil Besatzdichte/m ² Stallgrundfläche: 16,6 Tiere												
Versuchsordnung:	4 Wdh. bzw. 5 Wdh. mit je 290 Mastküken = 1160 bzw. 1450 Mastküken / Herkunft; geschlechts- sortiert 1:1 eingesetzt, innerhalb jeder Wiederholung												
Impf-Programm	<table> <tr> <td>IB I</td> <td>Spray</td> <td>1. Tag</td> </tr> <tr> <td>ND-Hitchner B1</td> <td>(Trinkwasser)</td> <td>13. Tag</td> </tr> <tr> <td>Gumboro</td> <td>(Trinkwasser)</td> <td>15. Tag</td> </tr> <tr> <td>IB Primer</td> <td>(Augentropfen)</td> <td>21. Tag</td> </tr> </table>	IB I	Spray	1. Tag	ND-Hitchner B1	(Trinkwasser)	13. Tag	Gumboro	(Trinkwasser)	15. Tag	IB Primer	(Augentropfen)	21. Tag
IB I	Spray	1. Tag											
ND-Hitchner B1	(Trinkwasser)	13. Tag											
Gumboro	(Trinkwasser)	15. Tag											
IB Primer	(Augentropfen)	21. Tag											
Fütterungstechnik:	ad libitum (manuelle Füllung der Tröge)												
Beleuchtungstechnik:	Elektronischer Saalverdunkler NS 6 WV Altoquick AQ – 2 kw mit Midi Rex D64 Altenburger Electronic GmbH normale Glühbirnen												
Beleuchtungsdauer in Std.:	<p>1. Tag + 2. Tag 24 h Licht / Tag</p> <p>3. Tag – 9. Tag 22 h Licht / Tag + 2 h Dunkelphase</p> <p>10. Tag – 20. Tag 20 h Licht / Tag + 4 h Dunkelphase</p> <p>ab 21. Tag – Ende 18 h Licht / Tag + 2 * 3 h Dunkelph.</p>												
Lüftungstechnik:	Möller Agrarklima – Steuerungen Typ RZA-II mit Feuchtigkeitsregler DR 1												
Heizungstechnik:	1 Propangasstrahler Gasolec Typ M4 / Abteil												

Tabelle V/8: Deklarierte Futter – Inhaltsstoffe

Inhaltsstoffe Deklaration:		Alleinfutter I für Masthühnerküken RCG Werk Münster		
		MKV Broiler I	MKV Broiler II	MKV Broiler III
Rohprotein	%	22,00	20,00	19,00
Methionin	%	0,55	0,52	0,50
Rohfett	%	8,50	8,50	10,00
Rohfaser	%	3,80	3,50	3,50
Rohasche	%	6,00	5,50	5,00
Calcium	%	0,90	0,75	0,70
Phosphor	%	0,70	0,55	0,50
Natrium	%	0,14	0,13	0,13
ME Geflügel	MJ/kg	12,40	13,00	13,20
<u>Zusatzstoffe je kg Mischfutter</u>				
Vitamin A	IE	12500	12500	10000
Vitamin D3	IE	4000	4000	3200
Vitamin E	mg	60	50	44
Antioxidans	BHT	x	x	x
Monensin - Natrium	mg	110	110	-
Endo -1,3 - β - Glucanase	FXU	100	100	100
Endo -1,4 - β - Xylanase	FXU	1100	1100	1100

Tabelle V/9: Prüfungsergebnis 39. LT – 50 % Hähne + 50 % Hennen -

1. Einsendung / Zuchtprodukt		Ross 508	Ross 308	Arbor Acres	Ross ex.	Ø	
2. Brutergebnisse							
2.1	Alter der Elterntierherde	LW	49	48	39	39	
2.2	Bruteier - Einlage	Stück	2156	2159	2160	2156	
2.3	Ø-Bruteigewicht	g	65,9	67,6	60,9	59,9	63,6
2.4	befruchtete Brut-Eier	%	74,1	82,9	93,5	85,8	84,1
2.5	Schlupf (der befruchteten Bruteier)	%	90,1	91,4	93,7	80,5	88,9
2.6	eingestellte Küken	Stück	1160	1450	1450	1450	1378
2.7	Ø-Kükengewicht / Tier	g	43,2 ^b	44,1 ^c	39,0 ^a	39,2 ^a	41,4
2.8	Besatzdichte	/m ²	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6
2.9	Anzahl der Wiederholungen	n	4	5	5	5	
3. Ø-Leistungen / Tier							
3.1	Lebendgewicht	g	2,354 ^a	2,456 ^b	2,399 ^a	2,362 ^a	2,393
3.2	Zunahme	g	2,310 ^a	2,412 ^b	2,360 ^{ab}	2,323 ^a	2,351
4. Ø-Futtermittelverbrauch / Tier							
4.1	je Tier		3,979 ^a	4,215 ^b	4,202 ^b	3,903 ^a	4,075
4.2	kg Futter je kg Zunahme		1,722 ^b	1,747 ^b	1,781 ^c	1,680 ^a	1,733
5. Tierverluste							
		%					
5.1	1. - 7. LT		0,34	0,48	0,69	2,07	0,90
5.2	8. - 14. LT		1,03	1,03	0,76	1,17	1,00
5.3	15. - 21. LT		0,60	0,69	0,62	0,55	0,62
5.4	22. - 28. LT		0,00	0,55	0,55	0,55	0,41
5.5	29. - 35. LT		0,17	0,55	0,34	1,52	0,65
5.6	36. - 39. LT		0,52	0,55	0,48	0,41	0,49
Summe		%	2,66 ^a	3,85 ^a	3,44 ^a	6,27 ^b	4,06
6. Europäischer Effizienzfaktor		EEF	341 ^{ab}	349 ^b	334 ^a	337 ^a	340

Anmerkung: LT = Lebenstage

LG = Lebendgewicht

* = es liegen keine Angaben

Die Buchstaben a/b/c kennzeichnen signifikante Unterschiede; Statistische Absicherung P < 5%. Zwischen den mit gleichen Buchstaben gekennzeichneten Werten bestehen keine statistisch ab sicheren Unterschiede. - bedeutet keine statistisch ab sicheren Unterschiede vorhanden.

Tabelle V/10: Prüfungsergebnis Einzeltierwägung- 50 % Hähne + 50 % Hennen -

1. Einsendung / Zuchtprodukt		Ross 508	Ross 308	Arbor Acres	Ross ex.	Ø
2. Brutergebnisse siehe Übersicht 4						
2.6 <i>eingestellte Küken</i>	Stück	290	290	290	290	290
2.7 Ø-Kükengewicht / Tier	g	43,2	44,1	39,0	39,2	41,4
2.8 Besatzdichte	/m ²	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6
2.9 Anzahl der Wiederholungen	n	1	1	1	1	1
3. Ø-Leistungen / Tier LG	g					
3.1 nach 7 Tagen		170	173	163	153	165
3.2 nach 14 Tagen		461	479	457	435	458
3.3 <i>nach 21 Tagen</i>		943	972	940	906	940
3.4 nach 28 Tagen		1529	1592	1564	1508	1548
4. Ø-Futtermittelverbrauch / Tier	g					
4.1 nach 7 Tagen		124	124	121	111	120
4.2 nach 14 Tagen		486	501	499	466	488
4.3 nach 21 Tagen		1133	1176	1179	1107	1149
4.4 nach 28 Tagen		2077	2143	2181	2034	2109
5. Futteraufwand kg Futter /	kg LG					
5.1 nach 7 Tagen		0,729	0,717	0,742	0,725	0,728
5.2 nach 14 Tagen		1,054	1,046	1,092	1,071	1,066
5.3 nach 21 Tagen		1,201	1,210	1,254	1,222	1,222
5.4 nach 28 Tagen		1,358	1,346	1,395	1,349	1,362

Fazit:

In der **Tabellen V/9 und V/10** sind die wichtigsten Ergebnisse des Broilervergleichs 2004 dargestellt. Die großen Unterschiede in den Bruteigewichten von bis zu 7,7 g sind auf das unterschiedliche Alter der Elterntierherden zurückzuführen und sind nicht herkunftsbedingt. Insgesamt wurden in diesem Durchgang wieder hervorragende Mastendgewichte erreicht (2.354 g bis 2.456 g). Dabei wies die Broilerherkunft Ross 308 mit 2.456 g das signifikant beste Ergebnis bei den Lebendgewichten auf. Ein relativ hoher Futterverbrauch in Höhe von 4.202 g und gleichzeitig der schlechtesten Futterverwertung in Höhe von 1,781 g je kg Zunahme war bei der Hähnchenherkunft Arbor Acres festzustellen. Die Hähnchen der Herkunft Ross Experimental konnten sich mit einer herausragenden Futterverwertung in Höhe von 1,680 kg Futter je kg Zunahme von den Mitbewerbern abheben. Allerdings fällt diese Herkunft bei den Tierverlusten mit hohen Abgangsdaten negativ auf. Die Befunde aller zur Diagnose eingesandten Tiere ergaben eine bakterielle Infektion. Die gesamte Versuchsherde wurde daraufhin, ab dem 12. Lebenstag für 5 Tage mit Baytril behandelt. Die Wirtschaftlichkeit der Broiler wird nachhaltig durch den Zuwachs, die Futterverwertung und die Tierverluste beeinflusst. Diese Kriterien sind in der Mastkennzahl, berechnet nach der europäischen Effizienz-Faktor-Formular, in der **Tabelle V/9**, Punkt 6 aufgeführt. Als beste Mastherkünfte in diesem Vergleichsversuch konnten sich die Herkünfte Ross 308 und Ross 508 behaupten.

Weitere Arbeitsthemen im Geflügelbereich im Jahre 2004

- ⇒ Futterwertleistungsprüfung für Legehennen-Alleinfutter

- ⇒ Fütterungsversuch für Legehennen

- ⇒ Fütterungs- und Haltungsveruche bei Legehennen

4. Veröffentlichungen des Referates Geflügelhaltung im Jahre 2004

- Poteracki, P./* Hähnchenfutter in gutes Licht gerückt
Simon, I./ *LZ Rheinland 4, S. 39 - 41* Januar 2004
Lüke, Dr. M.
- Poteracki, P./* Masthähnchen mit Weizen beifüttern?
Simon, I./ *Landw. Wochenblatt Westfalen - Lippe 7, S. 56 + 58* Februar 2004
Lüke, Dr. M.
- Simon, I./* Hähnchenmast/Weizen plus Ergnzer kann
Poteracki, P./ Futterkosten einsparen
Lüke, Dr. M. *DGS Magazin 10, S. 10 – 14* März 2004
- Lüke, Dr. M./* Legehennenhaltung neu erprobt
Poteracki, P./ *LZ Rheinland 28, S. 28 - 31* Juli 2004
Simon, I.
- Simon, I./* Hähnchenherkünfte im Vergleich
Poteracki, P./ *LZ Rheinland 34, S. 40 - 42* August 2004
Lüke, Dr. M.
- Poteracki, P./* (Legehennenhaltungssysteme) im Vergleich
Lüke, Dr. M./ *Landwirtschaftsblatt Weser-Ems 33, S. 27 - 29* August 2004
Simon, I.
- Budde, Dr. F.-J./* Legehennen im Test
Poteracki, P./ Ergebnisse der Legeleistungsprüfung für Hühner
Simon, I. 2002/2004
Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 48, S. 37 - 39 November 2004
- Simon, I./* Es wurden herausragende Mastergebnisse erreicht
Poteracki, P./ *DGS Magazin 49, S. 18 – 20* Dezember 2004
Lüke, Dr. M.
- Budde, Dr. F.-J./* Schriftenreihe Warenteste
Poteracki, P./ Heft 21, Legeleistungsprüfung für Hühner
Simon, I. 2002/2004
Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe Dezember 2004
- Budde, Dr. F.-J./* Wie viel Leistung von welchem Huhn
Poteracki, P./ *LZ-Rheinland 50, S. 33 – 36* Dezember 2004
Simon, I.