

2. Nordrhein - Westfälischer Herkunftsvergleich von Legehybriden in Kleingruppenhaltung



Impressum:

Herausgeber: Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen
Nevinghoff 40, 48147 Münster
Versuchs- und Bildungszentrum Landwirtschaft Haus Düsse
Ostinghausen, 59505 Bad Sassendorf

Internet: www.duesse.de

Redaktion: Landwirtschaftszentrum Haus Düsse
Ostinghausen, 59505 Bad Sassendorf

Tel.: 02945/989-0

2. Nordrhein-Westfälischer Herkunftsvergleich von Legehybriden in Kleingruppenhaltung

- Prüfungsdurchgang 2013/2014 -

Ingrid Simon (Haus Düsse)

(Versuchsplanung und statistische Auswertung)

Fachagrarwirt Josef Stegemann (Haus Düsse)

(Technische Durchführung und Datenerfassung)

Dr. Manfred Pöppel (Facharzt für Geflügel, Delbrück)

(Tierärztliche Betreuung)

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	
Tabellenverzeichnis	- 5 -
1 Liste der Teilnehmer	- 6 -
2 Durchführung der Prüfung	- 7 -
2.1 Prüfungsrichtlinien.....	- 7 -
2.2 Zeitlicher Ablauf	- 7 -
2.3 Ziehung der Bruteimuster.....	- 7 -
2.4 Brut und Aufzucht.....	- 8 -
2.4.1 Stall	- 8 -
2.4.2 Fütterung	- 9 -
2.4.3 Tiergesundheit.....	- 9 -
2.5 Management in der Legeperiode	- 11 -
2.5.1 Fütterung während der Legeperiode	- 12 -
2.6 Datenerfassung.....	- 13 -
3 Ergebnisse.....	- 15 -

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Liste der Teilnehmer.....	- 6 -
Tabelle 2: Impfprogramm.....	- 10 -
Tabelle 3: Step-up Lichtprogramm in der Legeperiode	- 11 -
Tabelle 4: Zusammensetzung der Futterrationen.....	- 12 -
Tabelle 5: Brutergebnisse	- 15 -
Tabelle 6: Aufzuchtergebnisse	- 16 -
Tabelle 7: Legeleistung und Eigewicht.....	- 17 -
Tabelle 8: Futterverbrauch, Futterumwandlungsrate und Körpergewichte	- 18 -
Tabelle 9: Gewichtsklassensortierung.....	- 19 -
Tabelle 10: Eiquantitätsuntersuchungen	- 20 -
Tabelle 11: Verluste und Abgangsursachen	- 21 -
Tabelle 12: Legeleistung in Prozent je Durchschnittshenne.....	- 22 -
Tabelle 13: Eigewichte in Gramm	- 22 -
Tabelle 14: Futterverbrauch je Durchschnittshenne je Tier und Tag in Gramm	- 23 -
Tabelle 15: Gefiederbeurteilung	- 24 -
Tabelle 16: Varianzanalyse und Signifikanztableau (F-Werte).....	- 25 -
Tabelle 17: Signifikante Unterschiede der Leistungsmerkmale zwischen den Herkünften.....	- 25 -

1. Liste der Teilnehmer

Tabelle 1: Liste der Teilnehmer

Prüfnummer	Handelsname	Vermehrerbetrieb/Bruteillieferant
1	Bovans Brown (BB)	Institut de Selection Animale B.V. Spoortstraat 69 5831 CK Boxmeer (NL)
5	Hubbard Novogen Brown (NB)	NOVOGEN S.A.S. Le Foeil – B.P.265 F22800 Quintin (FR)
3	Lohmann Brown Classic (LB)	LSL Rhein Main Geflügelvermehrungsbetriebe GmbH Darmstädter Str. 170 64807 Dieburg
4	Dekalb White (DW)	Institut de Selection Animale B.V. Spoortstraat 69 5831 CK Boxmeer (NL)

2. Durchführung der Prüfung

2.1 Prüfungsrichtlinien

Die Durchführung der Prüfung erfolgte in Anlehnung an die zurzeit gültige Fassung der „Richtlinie für die Durchführung von Hühnerleistungsprüfungen in der Bundesrepublik Deutschland“.

2.2 Zeitlicher Ablauf

Bruteieranlieferung:	20. – 21. August 2012
Bruteiereinlage:	22. August 2012
Kükenschlupf:	19. September 2012
Beginn der Prüfung:	20. September 2012
Beginn der Legeperiode:	31. Januar 2013
Ende der Prüfung:	29. Januar 2014

Die Legeperiode wurde in 13 einzelne Perioden von je 28 Tagen eingeteilt.

Periode	Datum
1	31.01.2013 – 27.02.2013
2	28.02.2013 – 27.03.2013
3	28.03.2013 – 24.04.2013
4	25.04.2013 – 22.05.2013
5	23.05.2013 – 19.06.2013
6	20.06.2013 – 17.07.2013
7	18.07.2013 – 14.08.2013
8	15.08.2013 – 11.09.2013
9	12.09.2013 – 09.10.2013
10	10.10.2013 – 06.11.2013
11	07.11.2013 – 04.12.2013
12	05.12.2013 – 01.01.2013
13	02.01.2014 – 29.01.2014

2.3 Ziehung der Bruteimuster

Die Bruteier der Prüfgruppen wurden durch die von den Zuchtunternehmen gemeldeten Vermehrungsbetriebe gezogen, gekennzeichnet, verpackt und transportiert.

2.4 Brut und Aufzucht

Alle Bruteier wurden gemeinsam in einem anstaltseigenen Vor- (Petersime V 192) und Schlupfbrüter (Petersime S 96) gebrütet. Je 600 Hennenküken pro Herkunft wurden nach dem Farb- bzw. Federsexen eingestallt.

2.4.1 Stall

Die Aufzucht (1. – 126. Tag) erfolgte in einem massiven Dunkelstall (30 x 12 m) mit thermostatisch geregelter Unterdrucklüftung und Sprühkühlung. Je 600 Küken einer Herkunft wurden in einem Aufzuchteteil mit 42,5 m² (8,32 m x 5,11 m) Grundfläche bis zur 18. Woche aufgezogen. Die Besatzdichte betrug 14,1 Tiere/m² Stallnutzfläche. Für jede geprüfte Herkunft stand ein Abteil zur Verfügung, welches mit Nippeltränken, Kettenfütterung und Gasstrahlern ausgestattet war. Futter und Wasser wurden sowohl am Boden als auch auf einer erhöhten Kunststoffplattform (Big Dutchman) angeboten. Die erhöhten Alimentationseinrichtungen waren für die Küken ab der 3. Woche durch Anflugstangen in A-Reuter Form gut zu erreichen. $\frac{2}{3}$ der Bodenfläche der Aufzuchtteile war mit einer Schicht von ca. 8 cm hitzebehandelter Weichholzhobelspäne eingestreut. Das wandständige Drittel der Bodenfläche war mit Kunststoffrosten abgedeckt, darunter verlief ein Entmistungsband. Auf der perforierten Fläche waren Sitzstangen aus Holz in drei Ebenen versetzt angebracht.

Bis zur 18. Lebenswoche kam in der Aufzucht ein Step down-Step up Lichtprogramm (Abb. 1) zum Einsatz, danach erfolgte die Umstallung in einen Legehennenstall, der in Haus Düsse als Dunkelstall konzipiert war.

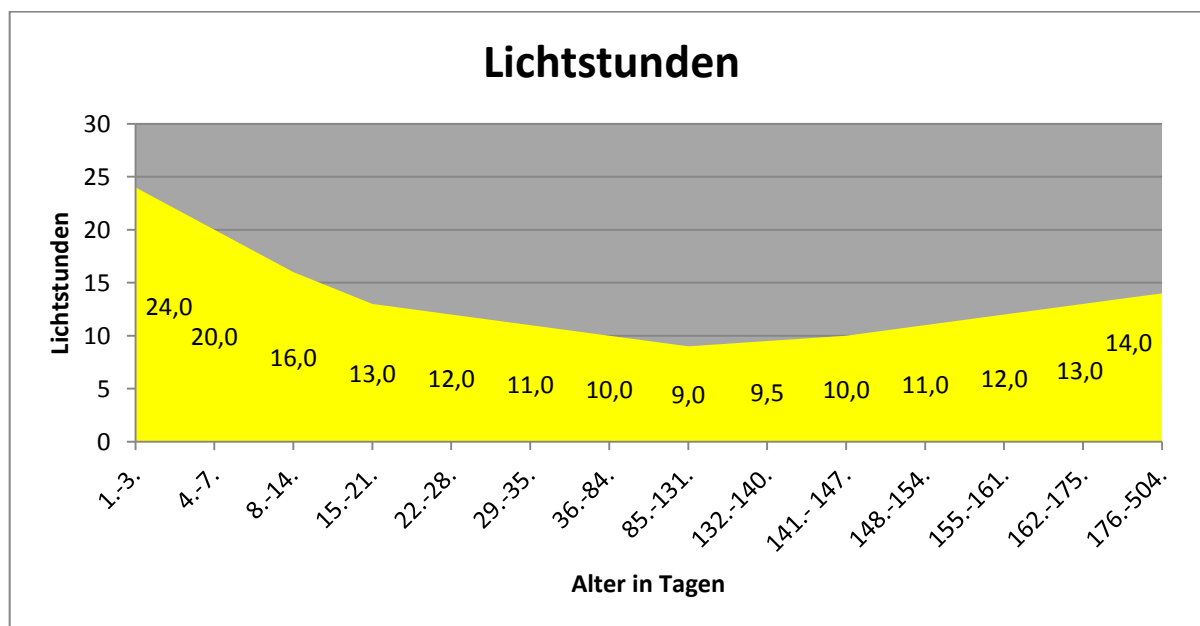


Abbildung 1: Step down-Step up Lichtprogramm

2.4.2 Fütterung

Die Aufzucht erfolgte in der 1. – 8. Lebenswoche mit einem herkömmlichen Alleinfuttermittel für Hühnerküken

- 11,4 MJ ME
- 18,5 % Rohprotein
- 0,4 % Methionin

Von der 9. – 17. Woche wurde ein Alleinfuttermittel für Junghennen mit erhöhtem **Rohfasergehalt (7,8 %)** ad libitum angeboten.

- 11,0 MJ ME
- 15,2 % Rohprotein
- 0,36 % Methionin

Auch im Vorlegefutter, ad libitum gefüttert von der 18. bis 22. Lebenswoche, lag der **Rohfasergehalt bei 7,8 %**.

- 11,4 MJ ME
- 17,5 % Rohprotein
- 0,38 % Methionin

2.4.3 Tiergesundheit

Untersuchungen

Am 1. Lebenstag wurde von jeder Prüfgruppe eine Mekoniumprobe zur Untersuchung auf Salmonellen entnommen. Die Untersuchungsbefunde waren negativ.

Am 1. Lebenstag und zum Zeitpunkt der Umstallung wurden aus jeder Prüfgruppe 5 Blutproben gezogen und zur Statusbestimmung an das Zentralinstitut des Tiergesundheitsdienst Bayern e. V. geschickt. Die Untersuchungsergebnisse waren ohne besonderen Befund.

Diagnose

Verendete Tiere wurden zur Feststellung der Todesursache dem Tiergesundheitsdienst Bayern e. V. zugeleitet. Zuständig für die Diagnostik sind dort die Tierärztin Dr. E. Kappe und der Tierarzt Dr. B. Schade vom Zentralinstitut in Grub.

Nach Umstellung der Junghennen ins Landwirtschaftszentrum Haus Düsse wurden die verendeten Legehennen zur Feststellung der Abgangsursachen von der Fachtierarztpraxis Dr. Manfred Pöppel, Delbrück-Anreppen untersucht.

Behandlungen

Es wurde **keine Schnabelbehandlung** bei den Tieren durchgeführt.

Tierärztliche Betreuung

Dr. Ralf-Achim Hildebrand, Tiergesundheitsdienst Bayern e. V., Geschäftsstelle Unterfranken, Schwarzach am Main in der Aufzucht und Junghennenphase. Nach Einstallung der Junghennen ins Landwirtschaftszentrum Haus Düsse von Dr. Manfred Pöppel, Delbrück.

Tabelle 2: Impfprogramm

Impfzeitpunkt	Impfung gegen
1. Lebenstag	Mareksche Krankheit (MD)
1. - 3. Lebenstag	<i>Salmonella Enteritidis</i> + <i>S. Typhimurium</i> (SE+ST)
6. Lebenstag	Kokzidien
3. Lebenswoche	Gumboro (IBD)
4. Lebenswoche	Infektiöse Bronchitis (IB) / Newcastle Disease (ND)
6. - 8. Lebenswoche	<i>Salmonella Enteritidis</i> + <i>S. Typhimurium</i> (SE+ST)
8. Lebenswoche	Newcastle Disease
9. Lebenswoche	Infektiöse Bronchitis (IB Ma 5)
11. Lebenswoche	Aviäre Enzephalomyelitis (AE)
14. Lebenswoche	Infektiöse Bronchitis (IB Ma 5)
16. Lebenswoche	Newcastle Disease
18. Lebenswoche	<i>Salmonella Enteritidis</i> + <i>S. Typhimurium</i> (SE+ST)
bei Umstallung (Inaktivat-Vakzine)	IB + ND + EDS + ART <i>Salmonella Enteritidis</i> + <i>S. Typhimurium</i> (SE+ST)

2.5.1 Management in der Legeperiode

Im Versuchs- und Bildungszentrum für Landwirtschaft, Haus Düsse, wurden die aus Kitzingen bezogenen Junghennen in ausgestaltete Käfige, Typ Eurovent, Big Dutchman, umgestallt. Die Gruppengröße betrug 20 Hennen pro Abteil. Die Fütterung erfolgte über außen liegende Futtertröge ad libitum, die Futtervorlage manuell je Gruppe. Die Wasserversorgung erfolgte über Nippeltränken. Jedes Abteil ist mit einem Legenest, Scharmmatte, Sitzstangen und Krallenabriebmöglichkeit ausgestattet.

Die Eier wurden per Hand je Gruppe eingesammelt und die Eianzahl erfasst sowie die Anzahl an Wind-, Bruch-, Knick- Schmutzeiern ermittelt.

Jede Herkunft wurde mit 6 Gruppen a 20 Hennen (120 Tiere je Herkunft) geprüft.

Tabelle 3: Step-up Lichtprogramm in der Legeperiode

Lebenswoche	Lebenstag	Künstliches Licht Lichtstunden/Tag
19.	132.	9,5
20.	141.	10,0
21.	148.	11,0
22.	155.	12,0
23.	162.	13,0
ab 25.	176.	14,0

2.5.2 Fütterung während der Legeperiode

Die Tiere werden mit einem konventionellen 2-Phasenfutter ad libitum gefüttert. Die Zusammensetzung der Futtrationen ist in der unten stehenden Tabelle dargestellt. In Phase 1 (Periode 1 - 7) wurde das Futter mit **0,17 % Magnesiumoxid** angereichert.

Tabelle 4: Zusammensetzung der Futtrationen

Inhaltsstoffe		Periode 1-7	ab Periode 8
Rohprotein	%	18,00	17,00
Methionin	%	0,43	0,40
Rohfett	%	7,80	7,00
Rohfaser	%	5,00	5,00
Rohasche	%	13,00	13,00
Calcium	%	3,70	3,80
Phosphor	%	0,50	0,50
Natrium	%	0,15	0,15
Umsetzbare Energie	MJ/ME	11,60	11,40

2.6 Datenerfassung

Körpergewicht:	Feststellung der Gruppengewichte mit 8 Wochen, bei der Umstallung am 126. Tag und am Ende der Prüfung (504. Lebenstag). (Tabelle 6 und 8)
Futtermittelverzehr:	Ermittlung des Futtermittelverbrauches durch laufendes Zuwiegen und Zurückwiegen am Ende jedes Legeabschnittes (28-Tage-Periode). (Tabelle 8)
Eizahl/-gewicht:	Tägliche Aufzeichnung des Eieranfalls, sowie wöchentlich einmalige Gewichtsfeststellung eines Tagesgeleges. (Tabelle 7 und 13)
Eiersortierung:	Wöchentlich einmalige Sortierung nach den EU-Gewichtsklassen-Vorschriften, einschließlich der Knickeier. (Tabelle 9 und 10)
Eiquantität:	Die Eiquantitätsmerkmale wurden in der 42., 58. und 68. Lebenswoche bei je 100 Eiern je Prüfgruppe und Variante untersucht. (Tabelle 10)
Legereife:	Ermittlung des ersten Tages an dem eine Gruppe an drei aufeinander folgenden Tagen eine Legeleistung von mindestens 50 % aufweist. (Tabelle 7)
Verluste:	Registrierung des Todestages und der Todesursache durch die Fachtierarztpraxis für Geflügel, Dr. Manfred Pöppel, Delbrück (Tabelle 11)

Gefiederbeurteilung (Tabelle 15) nur in Kitzingen!

- I) keine Gefiederschäden: vollständiges, straff anliegendes Federkleid
- II) geringe Gefiederschäden: leichter Federverlust im Hals- und Kopfbereich und/oder am Schenkel, Rücken oder Schwanzansatz ohne größere nackte Körperpartien
- III) starke Gefiederschäden: großflächiger Federverlust mit nackten Körperpartien wie Ständer, Rücken, Brust, Bauch, Hals und Kloake

Begriffsdefinitionen

$$\text{Durchschnittshennenzahl (DHZ)} = \frac{\text{Summe der Lebenstage}}{\text{Prüfungszeitraum (364 Tage)}}$$

$$\text{Eizahl je Durchschnittshenne (DH)} = \frac{\text{Summe der gelegten Eier}}{\text{DHZ}}$$

$$\text{Eizahl je Anfangshenne} = \frac{\text{Summe der gelegten Eier}}{\text{Anzahl eingestallter Hennen}}$$

$$\text{Eimasse je AH oder DH} = \frac{\text{Summe Eimasse}}{\text{Anzahl der AH oder DH}}$$

$$\text{Durchschnittseigewicht} = \frac{\text{Summe der Eimasse}}{\text{Summe der gelegten Eier}}$$

$$\text{Futtermittelverbrauch je 1 kg Eimasse} = \frac{\text{Gesamtfuttermittelverbrauch}}{\text{Summe der Eimasse}}$$

$$\text{Gesamtfuttermittelverbrauch je DH} = \frac{\text{Gesamtfuttermittelverbrauch}}{\text{DHZ}}$$

$$\text{Verlust an Produktionstagen (PT \%)} = \frac{\text{Mögliche PT} - \text{tatsächliche PT}}{\text{Mögliche PT}} \cdot 100$$

Vermarktungsfähige Eier = Eizahl je Anfangshenne und Jahr abzüglich der Eier 2. Sorte und der Eier der Gewichtsklasse S multipliziert mit einem Faktor 0,952. Dieser Faktor unterstellt einen Rhythmus mit Leerzeiten von 10 Tagen zwischen Durchgängen für Reinigung und Desinfektion und die Einnistung der Junghennen mit 19 Wochen (insgesamt 347 Produktionstage bei 364 Haltungstagen).

3 Ergebnisse

Tabelle 5: Brutergebnisse (Hatching results)

Herkunft	Schlupf		Schlupf weibliche Küken	Bruteier/weibliche Küken
	Von der Einlage	Von den befruchteten Eiern		
	%	%	%	Stück
Bovans Brown	81,7	87,7	51,0	2,4
Novogen Brown	87,4	94,4	51,5	2,2
Lohmann Brown	86,4	90,7	49,6	2,3
Ø Braunleger	85,2	90,9	50,7	2,2
Dekalb White	83,2	92,2	50,6	2,4

Tabelle 6: Aufzuchtergebnisse (Rearing results)

Herkunft	Körpergewicht			Futtermittelverbrauch				Aufzuchtverluste		
	8. Woche	12. Woche	20. Woche	- 8. Woche	9. – 18. Woche	19. – 20. Woche	insgesamt	- 8. Woche	9. – 20. Woche	insgesamt
	g	g	g	g	g	g	g	%	%	%
Bovans Brown	609	1.060	1.524	1.676	4.467	1.772	7.915	0,3	1,1	1,4
Novogen Brown	656	1.105	1.675	1.773	4.403	2.006	8.182	0,0	0,6	0,6
Lohmann Brown	652	1.082	1.643	1.652	4.328	1.869	7.849	0,0	0,2	0,2
Ø Braunleger	639	1.082	1.614	1.700	4.399	1.882	7.982	0,1	0,6	0,7
Dekalb White	607	970	1.362	1.695	4.174	1.843	7.712	0,3	0,6	0,9

**Tabelle 7: Legeleistung und Eigewicht (je Gruppe wurden 120 Legehennen eingestallt und geprüft)
(egg production and egg weight; per entry 120 hens housed and tested)**

Herkunft	Alter bei 50 % Lege- leistung	Legeleistung				Eigewicht	Eimasse	
		Je Anfangs- henne	Vermarktungsfähige Eier je AH und Jahr	je Durchschnittshenne			je Anfangs- henne	je Durchschnitts- henne
	Tage	Stück	Stück	Stück	%	g	kg	kg
Bovans Brown	153	299	253	330	90,6	64,3	19,5	21,2
Lohmann Brown	153	310	262	318	87,4	65,1	20,2	20,7
Novogen Brown	150	320	268	323	88,8	63,2	20,2	20,4
Ø Braunleger	152	310	261	324	88,9	64,2	19,9	20,8
Dekalb White	153	304	262	328	90,1	63,1	19,2	20,7

Tabelle 8: Futterverbrauch, Futterumwandlungsrate und Körpergewichte (Feed consumption, feed conversion ratio, body weight)

Herkunft	Futterverbrauch		Futterumwandlungsrate	Körpergewicht	
	je DH/Jahr	je DH/Tag		132. Tag	504. Tag
	kg	g	kg Futter / kg Eimasse	g	g
Bovans Brown	44,3	122,1	2,094	1.371	1.908
Lohmann Brown	42,6	118,0	2,056	1.435	1.956
Novogen Brown	43,0	118,1	2,105	1.487	1.936
Ø Braunleger	43,3	119,4	2,085	1.431	1.933
Dekalb White	42,5	116,7	2,053	1.283	1.713

Tabelle 9: Gewichtsklassensortierung (Eier der Güteklasse A, Knick- und Schmutzeieranteil) (egg-grading and cracked eggs)

Herkunft	Eigewicht	Gewichtsklasse				
		XL	L	M	S	2. Sorte
	g	%	%	%	%	%
Bovans Brown	64,2	4,5	52,0	33,5	2,2	7,8
Lohmann Brown	65,1	9,0	54,9	26,0	1,5	8,4
Novogen Brown	63,2	4,1	47,1	37,5	2,5	8,7
Ø Braunleger	64,2	5,9	51,3	32,3	2,1	8,3
Dekalb White	63,1	3,3	47,1	38,2	2,9	8,5

Tabelle 10: Eiquälitätsuntersuchungen (60 Eier je Herkunft und Variante) (egg quality tests)

Herkunft	Bruchfestigkeit (N)			Eiklarqualität (HU)			Fleckeneier über 3 mm (%)			Knickeier
	42. Wo	58. Wo	68. Wo	42. Wo	58. Wo	68. Wo	42. Wo	58. Wo	68. Wo	%
Bovans Brown	44,3	40,3	36,9	91,0	91,4	83,6	6,7	15,0	18,3	3,2
Lohmann Brown	47,9	45,1	43,5	94,2	92,5	89,0	10,0	10,0	23,3	3,8
Novogen Brown	50,2	44,6	45,5	91,8	90,3	87,1	11,7	10,0	21,2	3,8
Ø Braunleger	47,5	43,3	42,0	92,1	91,4	86,6	9,5	11,7	20,9	3,6
Dekalb White	47,5	45,0	44,0	97,9	96,1	91,2	0,0	0,0	1,7	2,7

Tabelle 11: Verluste und Abgangsursachen (Mortality and causes)

Herkunft	Hennen eingestallt	Verluste			Abgangsursache (Stück)													
		ohne Unfälle		Produktionstage	Mareksche Krankheit	Erkrankung der Legeorgane	Erkrankung der Verdauungs-organe	Erkrankung der Harnorgane	Fettleber	Rachitis	Kloakenkannibalismus	Zehenkannibalismus	Virusbedingte Infektion	Bakterielle Infektion	Parasitär bedingte Infektion	Sonstige	Unfälle	Herz- und Kreislaufversagen
		Stück	%	%														
Bovans Brown	120	18	15	9,0	-	2	-	-	-	-	14	-	-	-	-	1	-	1
Lohmann Brown	120	7	5,8	5,8	-	2	-	-	-	-	0	-	-	-	-	2	-	3
Novogen Brown	120	2	1,7	1,0	-	0	-	-	-	-	1	-	-	-	-	0	-	1
Ø Braunleger	120	9,0	7,5	4,3	0	1,3	0	0	0	0	5	-	0	-	0	1	0	
Dekalb White	120	17	14,2	7,3	-	3	-	-	-	-	10	-	-		-	3	-	1

Tabelle 12: Legeleistung in Prozent je Durchschnittshenne (4-Wochenperioden) (Laying percentage per 4-week-period)

Herkunft	Periode												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Bovans Brown	54,9	94,9	95,0	95,1	95,0	93,1	93,3	94,5	92,2	94,6	93,5	92,5	88,5
Lohmann Brown	54,3	94,7	96,7	95,5	93,6	92,3	89,0	90,4	89,4	89,3	86,8	84,3	80,5
Novogen Brown	64,5	94,3	95,2	94,8	94,4	91,7	90,3	90,5	89,4	89,9	86,8	87,7	85,4
Ø Braunleger	57,9	94,6	95,6	95,1	94,3	92,4	90,9	91,8	90,3	91,3	88,9	88,2	84,8
Dekalb White	55,4	93,4	93,5	94,1	96,0	95,8	95,7	93,8	92,1	93,6	91,4	89,3	87,6

Tabelle 13: Eigewichte in Gramm (4-Wochenperioden) (egg weight per 4-week-period)

Herkunft	Periode												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Bovans Brown	53,5	60,9	63,8	65,6	65,8	65,1	64,3	64,6	64,3	65,5	65,5	65,4	66,3
Lohmann Brown	53,9	61,2	64,4	66,0	66,3	66,0	65,6	65,5	65,7	66,7	67,1	67,0	67,4
Novogen Brown	52,7	60,2	62,9	64,3	64,2	64,0	63,5	63,6	64,0	64,8	64,9	64,6	65,2
Ø Braunleger	53,4	60,8	63,7	65,3	65,4	65,0	64,5	64,6	64,7	65,7	65,8	65,7	66,3
Dekalb White	51,8	58,7	62,1	63,9	64,7	64,3	63,4	63,9	63,6	64,7	64,6	64,9	65,6

Tabelle 14: Futterverbrauch je Durchschnittshenne je Tier und Tag in Gramm (4-Wochenperioden) (feed consumption per 4-week-period)

Herkunft	Periode												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Bovans Brown	104,3	127,4	129,9	126,0	123,8	115,0	117,6	122,6	115,2	125,5	126,8	130,8	122,7
Lohmann Brown	106,3	124,8	128,0	124,0	118,6	112,6	109,2	116,2	110,1	120,0	119,6	118,7	112,5
Novogen Brown	112,4	127,2	128,7	119,4	119,2	112,4	109,9	117,4	111,4	121,1	117,7	122,1	116,2
Ø Braunleger	107,6	126,5	128,9	123,1	120,5	113,3	112,2	118,7	112,2	122,2	121,4	123,9	117,1
Dekalb White	104,6	119,0	122,2	122,3	118,5	115,9	111,4	117,3	109,7	120,3	118,1	121,0	116,0

Tabelle 15: Gefiederbeurteilung (plumage scoring) **nur in Kitzingen!**

Herkunft	Gefiederschäden (%): keine (I) – geringe (II) – starke (III)					
	41. Lebenswoche (29.07.2013)			73. Lebenswoche (20.11.2013)		
	I	II	III	I	II	III
Bovans Brown	44,6	54,4	1,0	11,1	76,4	12,4
Novogen Brown	70,6	28,7	0,6	20,5	76,3	3,2
Lohmann Brown	79,5	20,1	0,4	29,5	68,6	4,0
Ø Braunleger	64,9	34,4	0,7	20,4	73,8	6,5
Dekalb White	67,9	32,1	0,0	44,0	56,0	0,0

Tabelle 16: Varianzanalyse und Signifikanztableau (F-Werte)

Varianzursache	FG	Legeleistung je DH	Legeleistung je AH	Eigewicht	Eimasse je DH	Eimasse je AH	Futtermverbrauch / DH/ Jahr	Futtermverwertung	Verluste	IoFc
Herkunft	3	1,383 ns.	0,358 ns.	9,951**	1,243 ns.	0,386 ns..	7,061*	0,964 ns.	0,819 ns..	0,616 ns.
Rest	20									
R ²		0,172	0,051	0,599	0,157	0,055	0,514	0,126	0,109	0,085

Irrtumswahrscheinlichkeit: *p ≤ 5%; **p ≤ 1%

Tabelle 17: Signifikante Unterschiede der Leistungsmerkmale zwischen den Herkünften

Herkunft	Legeleistung je AH	Legeleistung je DH	Eigewicht	Eizahl je AH	Eizahl je DH	Eimasse je AH	Eimasse je DH	Futtermverbrauch/ DH/Jahr	Futtermverwertung	Verluste	IoFc
	%	%	g	Stück	Stück	kg	kg	kg	kg Futter/ kg Eimasse	%	€/DH/Jahr
Bovans Brown	82,2	90,6	64,3 ^b	299	330	19,5	21,2	44,3 ^b	2,09	15,0	4,56
Novogen Brown	87,9	88,8	63,2 ^a	320	323	20,2	20,4	43,0 ^a	2,11	1,7	6,05
Lohmann Brown	85,0	87,4	65,1 ^b	310	318	20,2	20,7	42,6 ^a	2,06	5,8	6,10
Dekalb White	83,5	90,1	63,1 ^a	304	328	19,2	20,7	42,5 ^a	2,05	14,2	5,17