

## **Fachbereich Geflügelhaltung**

**Fachbereichsleitung: Ingrid Simon und Josef Stegemann**

### **Arbeitsschwerpunkte**

- ⇒ Fütterungs- und Haltungsveruche bei Legehennen, Broilern und Puten
- ⇒ Futterwertleistungsprüfungen für Legehennen-, Masthühnerküken- und Masttruthühner-Alleinfutter
- ⇒ Mastleistungsprüfung für Masthühnerküken-Herkünfte

Die Geflügelhaltung im Landwirtschaftszentrum Haus Düsse 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.

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, Lichtprogramme, Einstreumaterialien, Futterzusatzstoffe, Tränkwasserhygienisierungsprodukte und dergleichen praxisnah zu testen.

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

#### **1. Putenmast**

- Mast- und Schlachtleistungsvergleich zwischen den Herkünften Big 6, Big 7 und Hybrid XL

#### **2. Masthühnerküken**

- Vergleich der Hähnchenherkünfte Ross 308, Ross 708 und Cobb 500
- Führt eine proteinreduzierte Futterstrategie zu Verbesserungen der Tiergesundheit in der Hähnchenmast
- Verbessert Lignocellulose die Fußballengesundheit

#### **3. Legehennen**

- Leistungsprofil verschiedener Hennenherkünfte in Boden- und Kleingruppenhaltung
- Herkunftsvergleich von Legehybriden in Zusammenarbeit mit der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft
- Futterwertleistungsprüfung mit vier verschiedenen Futterfabrikaten

## 1. Putenmast:

### Drei Putenherkünfte im Vergleich

Die Durchführung dieses Versuches erfolgte in Zusammenarbeit mit der Landwirtschaftskammer Niedersachsen. Es wurden Putenhähne der Rassen Big 6, Big 7 und Hybrid XL vergleichend miteinander getestet. Zu klären waren folgende offene Versuchsfragen:

- Gibt es Unterschiede zwischen den Herkünften bei den Mastleistungen?
- Wie präsentieren sich die Schlachtergebnisse?
- Wie ist es um den Gesundheitsstatus und die Fußballengesundheit bestellt

Die Versuchsergebnisse sind den beiden nachfolgenden Übersichten zu entnehmen:

Tabelle V/1:

#### Versuchsergebnisse Hähne – nicht genüchtert

Herkünfte	Big 6	Big 7	Hybrid XL	Ø
Futtermittelverbrauch/Tier/kg	59,90 <sup>a</sup>	60,82 <sup>a</sup>	55,96 <sup>b</sup>	58,89
Mastendgewicht/kg/Tier (inkl. Kükengewicht)	23,32 <sup>a</sup>	23,30 <sup>a</sup>	22,40 <sup>b</sup>	23,01
Futtermittelverwertung/Tier (kg Futter je kg Zunahme)	2,576 <sup>a</sup>	2,617 <sup>a</sup>	2,505 <sup>b</sup>	2,566
Tierverluste in % (Verluste 120-146 LT in %)	9,79 - 2,17 <sup>a</sup>	6,99 - 0,93 <sup>a</sup>	10,96 - 4,03 <sup>b</sup>	9,25

Tabelle V/2:

#### Lebendgewichte und Brustfleischgewichte im Vergleich

Gruppe	Lebendgewichte (kg)	Brustfleisch (kg)	Anteil (%)
Big 6	23,353	6,715	28,80
Big 7	23,285	6,569	28,20
Hybrid XL	22,470	6,490	28,90
Gesamt Ø	23,036	6,591	28,60

Die Brustfleischmasse war bei der Big 6 tendenziell am höchsten. Der Brustfleischanteil bei Big 7 tendenziell am geringsten und bei Hybrid und Big 6 gleich hoch

### **Fazit des Versuches:**

- Der Düsser Putenmastvergleich bestätigt die Ergebnisse und Erfahrungen des großangelegten Praxistestes.
- Die Linie Hybrid XL unterscheidet sich im Wesen und Verhalten, sowie im Körperbau erheblich von den Herkünften Big 6 und Big 7. Sie ist sehr agil, munter und bewegungsfreudig.  
Aufgrund der früheren Geschlechtsreife kommt es zu aggressiven Auseinandersetzungen zwischen den Hähnen, was Spätverluste provoziert, was deutlich bei den Tierverlusten zwischen dem 120. - 146. Lebenstag zum Ausdruck kam. Außerdem zeigten die Wachstumsverläufe sehr deutlich, dass bei den Hybrid XL ab der 18/19. Lebenswoche ein Wachstumsplateau erreicht ist. Diese Besonderheiten machen einen früheren Ausstallungstermin überlegenswert.  
Hybrid XL weist aufgrund ihrer hervorragenden Futterverwertung keine wirtschaftlichen Nachteile gegenüber Big 6 und Big 7 auf.
- Sie verfügt über eine sehr gute Darmstabilität und über eine hervorragende Fußballengesundheit.
- Es müssen zukünftig noch neue Futterrezepturen und Futterstrategien entwickelt werden, die dem Wachstumsverlauf dieser Linie angepasst sind.

### **2. Masthühnerküken:**

#### **Führt eine proteinreduzierte Futterstrategie zu Verbesserungen der Tiergesundheit in der Hähnchenmast?**

Auch dieser Versuch wurde gemeinsam mit der Landwirtschaftskammer Niedersachsen durchgeführt. Die Idee war, ein verhaltenes Wachstum in der Aufzuchtphase durch eine Proteinreduktion durch Phasenverschiebung, bei gleichzeitigem Weizeneinsatz mit steigenden Anteilen bis hin zur Mittelmast, zu erreichen.

Die Zielvorstellung bestand darin, den Jungtieren eine behutsamere Entwicklung des Skeletts und des Magen-Darm-Traktes zu gewähren, um so bessere Darmstabilität und festeren Kot zu erhalten, um eine trockenere Einstreu zu bekommen. Damit verband sich die Einschätzung, den Hähnchenbestand gesünder und vitaler zu halten, den Medikamenteneinsatz erheblich zu reduzieren und eine hohe Fußballengesundheit zu gewährleisten, bei gleichzeitig hohen biologischen Mastleistungen der Tiere.

Die Untersuchung hatte die Klärung folgender Versuchsfragen zum Inhalt:

- Gibt es Unterschiede zwischen den drei geprüften Hähnchenmastlinien?
- Wie ist es um das Potenzial bezüglich des kompensatorischen Wachstums bei den drei Herkünften bestellt?
- Gibt es Unterschiede bei den Ausschachtungsdaten?
- Gibt es Unterschiede bei der Fußballengesundheit?

Der Versuch wurde im Landwirtschaftszentrum Haus Düsse durchgeführt. Die Mastdauer betrug 38 Masttage (ohne Schlupf- und Schlachttag). Es wurde mit den Hähnchenherkünften Ross 308, Ross 708 und Cobb 500 gearbeitet. Diese drei Herkünfte erhielten einerseits eine übliche Standardmastfutterstrategie mit einem 4-Phasen-Standardfutter und andererseits erhielten die drei Herkünfte, Versuchsfuttermischungen, die durch ein spezielles Verschneiden zwischen den Mastfutterphasen und Weizenzulage erreicht wurden. Dadurch sollte wie ein-

gangs erwähnt, der Rohproteingehalt gesenkt werden und die Wachstumsentwicklung gebremst werden. Die Futterstrategie ist aus der nachfolgenden Tabelle V/3 ersichtlich.

**Tabelle V/3:**

**Futterstrategie – Versuchsgruppe –  
Mastfutter + Phasenverschiebung + Weizenzulage**

Tag	Futtersorten
1. + 2.	98 % Starter + 2 % Weizen
3. – 10.	86 – 10 % Starter + 10 – 80 % Mast 1 + 4 – 10 % Weizen
11. – 18.	88 – 82 % Mast 1 + 12 – 18 % Weizen
19. – 24.	80 – 76 % Mast 2 + 20 – 24 % Weizen
25. – 30.	78 – 90 % Mast 2 + 22 – 10 % Weizen
31. – 38.	100 % Endmast

Die Versuchsfuttergruppen sollten ab dem 31. Masttag bis zum Mastende zu 100 % Endmastfutter erhalten, um das Potenzial des kompensatorischen Wachstums auszunutzen und ein möglichst gleich gutes Leistungsergebnis zu erhalten, wie die Kontrollfuttergruppen unter Standardfutterbedingungen.

Die wichtigsten Leistungen sind der Tabelle V/4 zu entnehmen.

**Tabelle V/4:**

**Die wichtigsten Leistungen**

Variante	1 R308K	2 R708K	3 C500K	4 R308PW	5 R708PW	6 C500 PW
Starter	0,270	0,270	0,270	0,130	0,130	0,130
Mast- u. Endmastfutter	4,016	3,769	3,989	3,696	3,522	3,813
Weizen	-	-	-	0,413	0,398	0,418
<b>Futtermittelverbrauch/Tier/kg</b>	<b>4,286<sup>b</sup></b>	<b>4,039<sup>a</sup></b>	<b>4,259<sup>b</sup></b>	<b>4,239<sup>b</sup></b>	<b>4,050<sup>a</sup></b>	<b>4,361<sup>b</sup></b>
<b>Mastendgewicht/kg/Tier</b> (inkl. Küchengewicht)	<b>2,855<sup>a</sup></b>	<b>2,683<sup>bc</sup></b>	<b>2,737<sup>b</sup></b>	<b>2,722<sup>b</sup></b>	<b>2,601<sup>c</sup></b>	<b>2,690<sup>bc</sup></b>
<b>Futtermittelverwertung/Tier</b> (kg Futter je kg Zunahme)	<b>1,533<sup>a</sup></b>	<b>1,535<sup>a</sup></b>	<b>1,593<sup>b</sup></b>	<b>1,591<sup>b</sup></b>	<b>1,589<sup>b</sup></b>	<b>1,625<sup>c</sup></b>
<b>Tierverluste in %</b>	<b>2,15<sup>ˆ</sup></b>	<b>2,16<sup>ˆ</sup></b>	<b>3,38<sup>ˆ</sup></b>	<b>1,54<sup>ˆ</sup></b>	<b>1,46<sup>ˆ</sup></b>	<b>3,31<sup>ˆ</sup></b>

Die Varianten 1, 2 und 3 zeigen die jeweiligen Ergebnisse der einzelnen Mastlinien unter Standardfutterbedingungen und die Varianten 4, 5 und 6 unter der Versuchsfutterstrategie. Festzuhalten ist, dass alle drei Herkünfte bei diesem Durchgang ein außergewöhnlich hohes Leistungsniveau erreichten.

Die geringen Verlustraten, sowohl bei der Kontrollgruppe, als auch bei der Versuchsfuttergruppe lagen auf einem niedrigen Niveau und unterstreichen den guten Gesundheitsstatus der Tiergruppen.

Das Ziel mit der Versuchsfutterstrategie, das kompensatorische Wachstumsvermögen voll auszuschöpfen wurde bei diesem Versuch nicht ganz erreicht! Im Nachhinein kann gesagt werden, dass der Einsatz des Endmastfutters bereits ab dem 28. Lebensstag hätte erfolgen sollen, um dasselbe Leistungsniveau, wie bei den Kontrollfüttervarianten zu erreichen.

Die Herkunft Ross 308 zeigte bei beiden Futterstrategien die besten Mastergebnisse. Allerdings reagierte sie bei der Versuchsfutterstrategie mit deutlich größeren Leistungsrückgängen, als die Herkünfte Ross 708 und Cobb 500.

Die Herkunft Cobb 500 nahm bei beiden Futterstrategien jeweils eine Mittelstellung ein, zeigte aber die beste Fähigkeit für das kompensatorische Wachstum.

### **Ergebnisse der Schlachtkörperauswertung**

Das meiste Brustfilet war bei Ross 708 unter Standardfutterbedingungen zu verzeichnen, gefolgt von der Herkunft Ross 308 und Cobb 500, ebenfalls unter Standardfutterbedingungen.

Die geringste Brustfleischmenge und auch der geringste Brustfleischanteil war bei Ross 308 unter Versuchsfutterbedingungen festzustellen.

Auch bei der Schlachtdatenauswertung nahm die Herkunft Cobb 500 jeweils in beiden Futtervarianten eine Mittelstellung ein, zeigte aber eine vergleichsweise geringe Reaktion zwischen Standardfutter- und Versuchsfutterstrategie.

### **Ergebnis Fußballengesundheit**

Insgesamt war die Fußballengesundheit bei dieser Untersuchung hervorragend! Dennoch war auch hier ein signifikanter Einfluss von Herkunft und Futtervarianten auf die Fußballengesundheit festzustellen.

Die Rossherkünfte hatten eine bessere Fußballengesundheit als Cobb 500, wobei die Herkunft Ross 708 eine Spitzenposition einnahm.

Die proteinreduzierte Futterstrategie konnte bei den Rossherkünften nochmals eine Verbesserung der Fußballengesundheit erwirken, während bei der Cobb 500 keine Fütterungseffekte zu verzeichnen waren.

### 3. Legehennen:

#### **Legehennenherkünfte im Vergleich: Legt die Lohmann Braun extra Henne mehr große Eier? (Untersuchung in Kleingruppenhaltung und in Bodenhaltung)**

Die Lohmann Tierzucht hat mit der Lohmann Braun extra eine neue Braunlegerin in der Entwicklung, die im Vergleich zur Lohmann Braun classic, höhere Eigewichte und höhere Anteile in den Gewichtsklassen L und XL erzeugen soll und damit eine sehr interessante Henne für die Direktvermarkter wäre.

In einem Vergleich zwischen LB classic und LB extra sollten die möglichen Unterschiede unter standardisierten Umweltbedingungen (gleiches Futter, gleiches Haltungssystem usw.) untersucht werden. Neben der Erfassung der biologischen Leistungen stand auch die Überprüfung der Eiqualität, insbesondere die Eischalenstabilität im Fokus des Interesses.

Die Durchführung des Versuches erfolgte jeweils über einen Zeitraum von 364 Tagen und wurde sowohl in der Kleingruppenhaltung, als auch in der Bodenhaltung durchgeführt. Bei der Kleingruppenhaltung betrug die Gruppengröße je Abteil 36 Hennen. Hier wurde jede Hennenlinie mit 10 Wiederholungen á 36 Tiere, also 360 Tiere je Herkunft, untersucht.

In der Bodenhaltung mit A-Reutersystem betrug die Gruppengröße 230 Hennen. Jede Hennenlinie wurde mit 2 Wiederholungen á 230 Tiere je Herkunft getestet. Die Junghennen wurden jeweils aus demselben Vermehrungsbetrieb bezogen, wo sie unter den gleichen Umweltbedingungen aufgezogen wurden. Die Einstallung der Junghennen erfolgte in einem Alter von gut 17 Wochen.

Die wichtigsten Ergebnisse der biologischen Leistungsmerkmale sind der Tabelle V/5, die Eiersortierung und damit die Einstufung in die verschiedenen Gewichtsklassen der Tabelle V/6 zu entnehmen.

**Tabelle V/5:**

#### **Leistungen - LB classic zu LB extra getestet in Kleingruppenhaltung und Bodenhaltung**

Haltungssystem	Kleingruppe		Bodenhaltung		
	Herkunft	LB classic	LB extra	LB classic	LB extra
Eizahl je DH		328,4	324,5	316,9	313,1
Legeleistung je DH %		90,2	89,1	87,0	86,0
Ø-Eigewicht in g		63,3*	65,5*	63,5	64,4
Eimasse je DH in kg		20,8	21,3	20,1	20,4
Futtermittelverbrauch/Henne/Jahr kg		41,8	42,7	42,7	43,5
Futtermittelverbrauch je kg Eimasse		2,01	2,01	2,12	2,13
Verluste		3,3	5,0	1,8	2,0

DH = Durchschnittshenne

\* statistisch absicherbare Unterschiede mit einer Sicherheitswahrscheinlichkeit von 95 %

Tabelle V/6:

**Eiersortierung – Gewichtsklassen in %**

Haltungssystem	Kleingruppe		Bodenhaltung	
Herkunft	LB classic	LB extra	LB classic	LB extra
XL	5,3	11,1	6,7	10,5
L	42,9	49,4	48,2	50,8
M	42,7	28,2	40,0	33,2
S	2,5	1,8	2,1	2,0
WBK	3,8	3,8	2,1	2,3
Schmutz	2,8	5,8	1,2	1,2

**Kölner Eiernotierung im Versuchszeitraum in Cent:**

XL: 14,54      L: 7,94      M: 6,51      S: 3,00      WBK: 2,00

**Ergebnisse in der Kleingruppenhaltung**

Beide Hybridlinien zeigten ein hervorragendes Leistungspotenzial. Die LB classic erbrachte 328,4 Eier und die LB extra 324,5 Eier je Durchschnittshenne. Dies entspricht einer Legeleistung von 90,2 % bei der LB classic bzw. 89,1 % bei der LB extra. Bezüglich des Eigewichtes hält die LB extra, was die Züchtung verspricht und hatte mit einem Durchschnittseigewicht von 65,5 g eine statistisch absicherbare Überlegenheit zu dem durchschnittlichen Eigewicht von 63,3 g bei der LB classic. Beide Hennenlinien überzeugten durch hervorragende Eimassenleistungen und gleichzeitig sehr gute Futterverwertungen.

**Ergebnisse in der Bodenhaltung**

Auch in der Bodenhaltung war derselbe Trend festzustellen, allerdings auf etwas geringerem Niveau. So wurden für die LB classic je Durchschnittshenne 316,9 Eier registriert und für die LB extra 313,1. Die Legeleistung betrug für die LB classic-Henne 87,0 % und für die LB extra-Henne 86,0 %. Auch in der Bodenhaltung zeigte die LB extra-Henne mit 64,4 g durchschnittlichem Eigewicht ein tendenziell höheres Ergebnis, als die LB classic-Henne, die mit einem durchschnittlichen Eigewicht von 63,5 g aufwarten konnte. Auch bezüglich der Eimassenleistung je Durchschnittshenne mit 20,1 kg für die LB classic und mit 20,4 kg für die LB extra und Futterverwertungsraten von 2,12 bzw. 2,13 konnte ein sehr gutes Leistungsniveau festgestellt werden.

Nimmt man die Eigewichtsklassenverteilung der beiden Hennenlinien in Augenschein, ist die LB extra, insbesondere in der Kleingruppenhaltung, mit einem deutlich höheren Anteil an XL- und L-Eiern, der LB classic überlegen.

Nicht ganz so ausgeprägt waren diese Unterschiede zwischen den beiden Hennenlinien in der Bodenhaltung. Auch hier zeigte die LB extra einen deutlich höheren Anteil an XL-Eiern, jedoch waren die Unterschiede bei der Gewichtsklasse „L“ deutlich geringer ausgeprägt, als in der Kleingruppenhaltung. Anzumerken ist auch, dass bei der LB extra-Henne ein etwas höherer Schmutzeieranteil in der Kleingruppenhaltung zu registrieren war, was den Anteil an B-Ware etwas erhöht, der nur unter Preisabschlägen abzusetzen ist.

Sowohl in der Bodenhaltung als auch in der Kleingruppenhaltung ist die LB extra-Henne in der Lage, einen XL- und L-Anteil von über 60 % zu erzeugen, wobei dieser Anteil für die LB classic Henne in der Kleingruppenhaltung bei gut 48 % lag und in der Bodenhaltung bei knapp 55 %.

### **Fazit des Versuches**

Die LB extra-Henne ist sowohl in der Kleingruppenhaltung, als auch in der Bodenhaltung in der Lage, bei gleichem Futterinput einen höheren Anteil an L- und XL-Eiern im Vergleich zur LB classic-Henne zu erzeugen. Diese Eigenschaft kommt der Nachfragesituation der direkt vermarktenden Betriebe sehr entgegen. Die LB extra-Henne präsentierte sich als gleichwertig leistungsstark wie das Allround-Talent LB classic und konnte mit gleichwertiger Futtermittelnutzung, als auch mit gleich guten Eiquantitätsmerkmalen aufwarten. Insbesondere bei der derzeitigen Eiernotierung und der des vergangenen Jahres, die einen erheblichen Preisabstand zwischen den Gewichtsklassen L und XL aufwies, ist die LB extra-Henne der Hybridlinie LB classic überlegen und konnte bezüglich des Überschusses über die Futterkosten in der Kleingruppenhaltung 0,90 € pro Henne und Jahr und in der Bodenhaltung gut 0,50 € pro Henne und Jahr mehr einspielen.

Unter dem Aspekt, dass die LB extra-Henne am Markt verfügbar ist und auch hinsichtlich des Junghennenpreises nicht teurer, als die LB classic-Henne gehandelt wird, ist sie eine sehr interessante und leistungsstarke Hennenlinie speziell für Legehennenhalter, die einen hohen Bedarf an großen und sehr großen Eiern haben.



#### 4. Veröffentlichungen 2011

Simon, I.; Stegemann, J.:	Putenlinien im Mast- und Schlachtvergleich <i>DGS-Magazin, Heft 9/2011</i> S. 34 – 37	März 2011
Simon, I.; Stegemann, J.:	Putenherkünfte im Mast- und Schlachtvergleich <i>LZ Rheinland, Heft 12/2011</i> S. 48 – 49	März 2011
Simon, I.; Stegemann, J.:	Putenlinie im Test <i>Landwirtschaftliches Wochenblatt Westfalen-Lippe, Heft 13/2011</i> S. 46 – 47	März 2011
Simon, I.; Stegemann, J.:	Hybrid XL etwas früher ausstatten <i>Land und Forst, Heft 17/2011</i> S. 44 - 45	April 2011
Hiller, P.; Meyer, A.; Simon, I.; Stegemann, J.:	Neue Wege zu gesünderen Hähnchen <i>Land und Forst, Heft 22/2011</i> S. 44 - 45	Juni 2011
Hiller, P.; Meyer, A.; Simon, I.; Stegemann, J.:	Gesündere Hähnchen durch gezielte Fütterung! <i>LZ Rheinland, Heft 22/2011</i> S. 20 – 23	Juni 2011
Hiller, P.; Meyer, A.; Simon, I.; Stegemann, J.:	Hähnchenmast light? <i>Landwirtschaftliches Wochenblatt Westfalen-Lippe, Heft 24/2011</i> S. 39 – 41	Juni 2011
Hiller, P.; Meyer, A.; Simon, I.; Stegemann, J.:	Hähnchen Gesundes Futterkonzept im Test <i>DGS-Magazin, Heft 26/2011</i> S. 14 - 18	Juli 2011
Simon I.; Stegemann, J.:	Für jeden Vermarktungsweg das passende Huhn? <i>LZ Rheinland, Heft 41/2011</i> S. 30 – 32	Oktober 2011
Simon, I.; Stegemann, J.:	Eigewichte nach Bedarf <i>Landwirtschaftliches Wochenblatt Westfalen-Lippe, Heft 41/2011</i> S. 35 – 36	Oktober 2011
Simon, I.; Stegemann, J.:	Für jeden Vermarktungsweg das passende Huhn? <i>DGS-Magazin, Heft 48/2011</i> S. 33 – 35	Dezember 2011

Im Auftrag des Landwirtschaftlichen Wochenblatts Simon, I.; Stegemann, J.; Dr. Stalljohann, G.; Bußmann, H.:	Legehennenfutter im Test <i>Landwirtschaftliches Wochenblatt Westfalen-Lippe,</i> <i>Heft 49/2011</i> S. 49	Dezember 2011
Im Auftrag des Landwirtschaftlichen Wochenblatts Simon, I.; Stegemann, J.; Dr. Stalljohann, G.; Bußmann, H.:	Legehennenfutter im Test <i>LZ Rheinland, Heft 52/2011</i> S. 38 - 39	Dezember 2011

### **Schriftenreihe Warenteste**

Heft 31: Futterwertleistungsprüfung für Legehennen-Alleinfutter I 2010/2011

zu beziehen über den Landwirtschaftsverlag GmbH  
48084 Münster-Hiltrup  
zum Preis von 4,00 € zzgl. Versandkosten

