

Niedersächsisches Ministerialblatt

67. (72.) Jahrgang

Hannover, den 31. 5. 2017

Nummer 21

I N H A L T

A. Staatskanzlei	G. Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr
B. Ministerium für Inneres und Sport	H. Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
C. Finanzministerium	RdErl. 31. 5. 2017, Tierschutz; Schnabelkürzen bei Nutzge- flügel 618
D. Ministerium für Soziales, Gesundheit und Gleichstellung	I. Justizministerium
E. Ministerium für Wissenschaft und Kultur	K. Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz
F. Kultusministerium	

**H. Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft
und Verbraucherschutz**

**Tierschutz;
Schnabelkürzen bei Nutzgeflügel**

RdErl. d. ML v. 31. 5. 2017 — 204.1-42503/2-604 —

— VORIS 78530 —

Bezug: RdErl. v. 3. 6. 2015 (Nds. MBl. S. 520), zuletzt geändert durch
RdErl. v. 14. 9. 2016 (Nds. MBl. S. 914)
— VORIS 78530 —

Der Bezugserrlass wird mit Wirkung vom 1. 6. 2017 wie folgt
geändert:

1. Nummer 3 wird wie folgt geändert:
 - a) In Nummer 3.2 Satz 2 werden die Worte „zum Verzicht auf Schnabelkürzen“ gestrichen und die Angabe „Stand 30. 1. 2013“ durch die Angabe „1. Auflage 2017“ ersetzt.
 - b) In Nummer 3.4.1 erster Spiegelstrich werden die Worte „zum Verzicht auf Schnabelkürzen“ gestrichen und die Angabe „Stand: 30. 1. 2013“ durch die Angabe „1. Auflage 2017“ ersetzt.
2. Anhang 1 erhält die in der **Anlage** abgedruckte Fassung.

An
die Region Hannover, Landkreise, kreisfreien Städte
den Zweckverband Veterinäramt JadeWeser

Nachrichtlich:

An
das Niedersächsische Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
die Niedersächsische Geflügelwirtschaft, Landesverband e. V.
die Arbeitsgemeinschaft der Kommunalen Spitzenverbände, c/o Niedersächsischer Landkreistag
die Landwirtschaftskammer Niedersachsen

— Nds. MBl. Nr. 21/2017 S. 618

Niedersächsisches Ministerium für Ernährung,
Landwirtschaft und Verbraucherschutz



Empfehlungen zur
Verhinderung von Federpicken
und Kannibalismus bei Jung-
und Legehennen

Wir reden mit!



Tierschutzplan Niedersachsen



Niedersächsisches Ministerium
für Ernährung, Landwirtschaft
und Verbraucherschutz

Inhaltsverzeichnis	Seite	Seite
Einleitung		
1. Empfehlungen für die Aufzucht von Junghennen	3	
1.1 Besatzdichte	4	2.7 Fütterungsregime 34
1.2 Gruppengröße	5	2.7.1 Futterstruktur 35
1.3 Futter- und Tränkeinrichtungen	5	2.7.2 Nährstoffversorgung 35
1.4 Sitzstangen	8	2.7.3 Verdaulichkeit von Nährstoffen/Aminosäuren 38
1.5 Beleuchtung und Lichtprogramm	9	2.7.4 Rohfaser in der Ration 39
1.6 Stallklima	11	2.7.5 Protein in der Ration 39
1.7 Einstreu	11	2.7.6 Natrium-, Methionin- und Gesamtproteingehalt 40
1.8 Beschäftigungsmaterial	13	2.7.7 Fütterungszeiten 40
1.9 Tierbetreuung und Tiergesundheit	15	2.7.8 Muschelschalen 40
1.10 Uniformität der Herde vor Umstallung	17	2.7.9 Futterwechsel 40
1.11 Abstimmung zwischen Junghennenaufzucht und Legehennenhaltung	18	2.8 Tierbetreuung und Tiergesundheit 41
		2.9 Tierkontrollen hinsichtlich Federpicken und Kannibalismus 43
2. Empfehlungen für die Haltung von Legehennen	19	3. Maßnahmen beim Auftreten von Federpicken und Kannibalismus - Notfallplan - 45
2.1 Eingangskontrolle	19	4. Literatur 49
2.2 Besonderheiten in der Startphase (bis zur 30. LW)	20	Anlage 1 51
2.3 Besatzdichte und Gruppengröße	22	Kontrollliste für die Übernahme von Junghennen (Kopiervorlage)
2.4 Strukturierung des Stalles	23	Anlage 2 53
2.4.1 Sitzstangen	23	Merkblatt zur Vermeidung von Hitzestress bei Legehennen
2.4.2 Nest	23	Anlage 3 60
2.4.3 Einstreu	24	Merkblatt „Anforderungen an Kunstlicht in Geflügel haltenden Betrieben“
2.4.4 Beschäftigungsmaterial/-möglichkeiten	26	Anlage 4 66
2.5 Stallklima	29	Beurteilung von Legehennen („Schneller Hennenscore“ und Einzeltierbeurteilung)
2.6 Licht	32	

Einleitung

Bei Legehennen in Bodenhaltung einschließlich Volieren- und Freilandhaltung sowie unter Bedingungen der ökologischen Landwirtschaft ist die Vermeidung von Federpicken und Kannibalismus eine große Herausforderung. Das Bepicken von Federn sowie das Herausziehen und Fressen von Federn eines Artgenossen wird als **Federpicken** definiert. **Kannibalismus** beschreibt das Picken und Ziehen an der Haut und dem darunter liegenden Gewebe einer anderen Henne und kann sowohl als Folge von Verletzungen durch Federpicken als auch unabhängig davon, z. B. in Form von Kloaken- oder Zehenkannibalismus, auftreten. Dabei ist davon auszugehen, dass sowohl das Federpicken als auch der Kannibalismus kein aggressiv motiviertes Verhalten darstellen, sondern Verhaltensstörungen sind. Diese zeigen eine Beeinträchtigung des Wohlbefindens der betroffenen Hennen an. Das Auftreten von Federpicken und Kannibalismus ist durch viele verschiedene Faktoren bedingt.

Die nachfolgenden Empfehlungen sollen Tierhaltern Hilfestellungen geben, um Kannibalismus und Federpicken bei Legehennen vorzubeugen bzw. in Problemfällen wirksame Notfallmaßnahmen einleiten zu können. Die Ursachen für Federpicken und Kannibalismus in Legehennenbetrieben können im Management und / oder im Haltungssystem begründet sein. Sowohl Junghennenaufzüchter als auch Legehennenhalter sollten daher entsprechende Maßnahmen ergreifen, um diese Verhaltensstörungen in ihren Herden zu verhüten. Eine enge Absprache und Zusammenarbeit zwischen Aufzucht- und Legehennenbetrieb ist erforderlich. Auch der betreuende Tierarzt sollte intensiv einbezogen werden.

Federpicken und Kannibalismus sind keine aggressiv motivierten Verhaltensweisen, sondern Verhaltensstörungen.

Unabhängig von diesen Empfehlungen sind die Anforderungen der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung (TierSchNutztV) und die in der Fach-AG Legehennen abgestimmten Anforderungen an das Halten von Junghennen¹⁾ einzuhalten.

- 1) Bis zur angestrebten Implementierung der Junghennenhaltung in die TierSchNutztV haben die hier genannten Vorgaben zur Besatzdichte (Anzahl Junghennen pro m² nutzbare Fläche, Stallgrundfläche und Einstreufläche) Empfehlungscharakter; bezüglich der Besatzdichten sind in jedem Fall die „Mindestanforderungen an die Junghennenaufzucht für die Boden- und Freilandhaltung (Legerichtung)“, Stand Januar 2000, maßgeblich, das heißt, dass 25 kg Lebendgewicht pro m² Nutzfläche bis zum Ausstallungstag nicht überschritten werden dürfen – empfohlen wird, die Besatzdichte unter 20 kg Lebendgewicht pro m² Nutzfläche zu halten.

1. Empfehlungen für die Aufzucht der Junghennen

Die **Aufzucht der Junghennen** hat einen entscheidenden Einfluss auf die Neigung zu Verhaltensstörungen wie Federpicken und Kannibalismus in der späteren Legehennenhaltung. Ziel ist daher, eine „Qualitätsjunghenne“ aufzuziehen, die gesund, robust und widerstandsfähig ist. Die Junghenne muss über genügend körperliche Reserven verfügen, damit sie den Anforderungen der Legephase und möglichen Stresssituationen, insbesondere zu Beginn der Legephase, gewachsen ist.

Wer Legehennen hält, hat sicherzustellen, dass nur solche Legehennen eingestallt werden, die während ihrer Aufzucht an die Art der Haltungseinrichtung **gewöhnt** worden sind (vgl. § 14 Abs. 1 Nr. 4 TierSch-NutztV). Daher sollte die Junghenne in dem Haltungssystem aufgezogen werden, in dem sie anschließend als Legehenne gehalten wird. Für die spätere Volierenhaltung ist auch eine Aufzucht in der sog. Halbvoliere möglich, wenn sichergestellt ist, dass Futter und Wasser auf verschiedenen Ebenen angeboten werden. Entscheidend ist eine **vielfältige Gestaltung der Aufzucht**; die Junghenne soll die verschiedenen Einrichtungen (u. a. Einstreubereich, Sitzstangen, ggf. Kalscharrraum) kennengelernt haben. Futter- und Tränkeeinrichtungen sollten denen der späteren Legehennenhaltung entsprechen. Eine enge Kooperation und Absprache zwischen Aufzucht- und Legehennenbetrieb sowie dem betreuenden Tierarzt ist daher unbedingt erforderlich. Die Haltungsbedingungen, das Beleuchtungsregime (Lichttaglänge, Lichtintensität, Schaltzeiten), aber auch das Gesundheitsmanagement (z. B. Impfschema) und der Futterrhythmus sind mit den Bedingungen im Legestall abzustimmen.

Aufzucht der Junghennen

möglichst in dem Haltungssystem, in dem sie später als Legehennen gehalten werden sollen. Eine enge Kooperation und Absprache zwischen Aufzucht- und Legehennenbetrieb sowie dem betreuenden Tierarzt ist unbedingt erforderlich. Ziel der Aufzucht ist eine „**Qualitätsjunghenne**“, die den Anforderungen der Legephase gewachsen ist.

1.1 Besatzdichte

Pro m² nutzbare Fläche dürfen max. folgende Tierzahlen gehalten werden:

von Einstallung bis 10. Lebenstag:	100 Tiere / m ²
11. Lebenstag bis 34. Lebenstag:	50 Tiere / m ²
ab 35. Lebenstag:	18 Tiere / m ²



Junghennenaufzucht

Die **nutzbare Fläche** wird in Anlehnung an die Regelung für Legehennen wie folgt definiert: Fläche, deren Seitenlängen an keiner Stelle weniger als 30 cm beträgt, die über eine lichte Höhe von mindestens 40 cm verfügt und deren Boden ein Gefälle von höchstens 14 % aufweist, einschließlich der Fläche unter Futter- und Tränkeeinrichtungen, Sitz- und Anflugstangen oder Vorrichtungen zum Krallenabrieb, die von den Junghennen über- oder unterquert werden können. In Haltungseinrichtungen, in denen sich die Junghennen zwischen verschiedenen Ebenen frei bewegen können, dürfen höchstens vier Ebenen oberhalb des Stallbodens übereinander angeordnet sein. Dabei können nur die Ebenen auf die nutzbare Fläche angerechnet werden, durch die der Kot auf maximal eine Ebene tiefer fallen kann. Weitere Ebenen sind als nutzbare Fläche nur anrechenbar, wenn der Kot aufgefangen wird. Der Abstand zwischen den Ebenen muss mindestens 40 cm lichte Höhe betragen.

maximale Besatzdichte in der Junghennenaufzucht:
18 Tiere / m² Nutzfläche
(ab 35. Lebenstag, unabhängig von der Genetik)

bei nutzbarer Fläche **auf mehreren Ebenen:**
36 Junghennen / m² nutzbare Stallgrundfläche

Wenn sich die nutzbare Fläche im Stall auf mehreren Ebenen befindet, dürfen ab dem 35. Lebenstag nicht mehr als 36 Junghennen / m² nutzbare Stallgrundfläche gehalten werden.

Die Besatzdichte kann bei der Entwicklung von Federpicken und Kannibalismus ein wichtiger Faktor sein. Sollten bei den hier genannten Besatzdichten Federpicken und Kannibalismus auftreten, muss der Tierhalter eine Reduzierung der Besatzdichte für den nächsten Durchgang prüfen.

1.2 Gruppengröße

Die Gruppengröße ist möglichst klein zu halten. Die Größe der Aufzuchtherde sollte mit der Größe der Legehennenherde abgestimmt werden. Der Legehennenstall sollte dazu möglichst nur mit Tieren aus einer Aufzucht bestückt werden, denn das Mischen von Junghennen aus verschiedenen Aufzuchten birgt ein höheres Risiko für das Auftreten späterer Verhaltensstörungen. Maximal dürfen 6.000 Junghennen ohne räumliche Trennung gehalten werden. Nach Erfahrungen aus der Praxis sollten die Stallabteile, die im Eingangsbereich liegen und daher häufiger von Personen frequentiert werden, kleiner sein als weiter hinten gelegene Bereiche. Da die Junghühner neugierig sind und sich zum Menschen hin orientieren, muss verhindert werden, dass sich hier größere Tierzahlen drücken. Eine ausgehend vom Eingangsbereich in Stalllängsrichtung gestaffelte Erhöhung der Gruppengröße kann daher vorteilhaft sein.

Gruppengröße möglichst klein – max. 6.000 Junghennen ohne räumliche Trennung.

Empfehlung: Abteile im Eingangsbereich kleiner.

1.3 Futter- und Tränkeeinrichtungen

Futter- und Tränkeeinrichtungen sind so zu gestalten, dass alle Tiere jederzeit Zugang zu Futter und Wasser einwandfreier Qualität haben und ein Verschütten und Verschmutzen des Wassers oder des Futters auf das technisch mögliche Minimum reduziert wird. Bei einer Nutzung des Stalles auf mehr als zwei Ebenen sind die höhenverstellbaren Futter- und Tränkeeinrichtungen auch auf unterschiedlichen Ebenen anzubringen. Innerhalb des Stallgebäudes muss eine Erreichbarkeit von Futter- und Tränkeeinrichtungen vom Mittelpunkt der Aktivitätsbereiche in 4 m Entfernung gegeben sein.

Bis Ende der 5. Lebenswoche muss bei Längströgen eine nutzbare Trogseitenlänge von mind. 2,5 cm pro Junghenne vorhanden sein, ab der 6. Lebenswoche mind. 4,5 cm nutzbare Trogseitenlänge pro Junghenne.

Bei Rundtrögen sind bis Ende der 5. Lebenswoche 2,0 cm nutzbarer Trogrand pro Junghenne vorzusehen, ab der 6. Lebenswoche mind. 4,0 cm nutzbarer Trogrand pro Junghenne.

Es ist auf eine bedarfsgerechte Fütterung der Küken und Junghennen zu achten. Um eine gute Entwicklung des Magen-Darm-Traktes zu gewährleisten, sollte der **Rohfaseranteil im Junghennenfutter zwischen 5 und 6 %** liegen (Tabelle 1).

Tab. 1: Empfohlene Nährstoffgehalte für Küken und Junghennen (Annahme: 11,4 MJ ME / kg Futter, Internationale WPSA-Formel; Management Guide- LTZ, o. J., verändert)

Nährstoff	Küken- Alleinfutter 1.- 8. Woche	Junghennen- Alleinfutter 9.- 16. Woche	Vorlegefutter* 17. Wo. – 5 % Legeleistung
Rohprotein (%)	18,5	14,5	17,5
Rohfaser (%)	> 4	5 - 6	> 4
Calcium (%)	1,00	0,90	2,00
Phosphor (%)	0,70	0,58	0,65
Verwertb. P (%)	0,45	0,37	0,45
Natrium (%)	0,17	0,16	0,16
Methionin (%)	0,40	0,34	0,36
Verd. Methionin (%)	0,33	0,28	0,29
Lysin (%)	1,00	0,65	0,85
Verd. Lysin (%)	0,82	0,53	0,70

* Vorlegemehl ist das Übergangsfutter vom Junghennenfutter (geringer Calcium- und Nährstoffgehalt) auf das Legefutter (hoher Calciumgehalt und hohe Energiedichte): 400 - 700 g / Tier in max. 7-10 Tagen.

Mehlfütterung (grob vermahlene Futter einheitlicher Struktur, Siebanalyse) oder Fütterung mit gekrümeltem Futter ist der Fütterung mit Pellets vorzuziehen. Empfehlungen hinsichtlich einer optimalen Korngrößenverteilung sind Tabelle 2 zu entnehmen.

Tab. 2: Empfohlene Korngrößenverteilung für Kükenstarter, Küken-Alleinfutter, Junghennen-Alleinfutter und Legehennen-Alleinfutter (Mehlform)

Siebgröße (mm)	Passierender Anteil (%)	Siebgrößen-Intervall (mm)	Anteil im Intervall (%)
0,5	19	0-05	19
1,0	40	0,51-1	21
1,5	75	1,01-1,5	35
2	90	1,51-2	15
2,5	100	> 2	10*
			100

- * Einzelpartikel nicht größer als
 - 3 mm in Kükenstarter / Alleinfutter
 - 5 mm in Alleinfutter für Junghennen / Legehennen

Quelle: Legehennen Management Programm, Lohmann-Brown-Classic; Lohmann-Tierzucht GmbH, Cuxhaven

Das Futter sollte möglichst lange auch auf „Futterplatten“ bzw. Papier angeboten werden, um die Küken zu beschäftigen und dem Federpicken vorzubeugen.

Spätestens ab Einsatz von Junghennenfutter (ca. 10. Lebenswoche) sollte **regelmäßig Raufutter** (z. B. Luzerneheu) angeboten werden. Neben der Nutzung als Beschäftigungsmaterial bietet das Raufutter einen höheren Anteil an Struktur, der sich positiv auf die Verdauung auswirkt. Um Verdauungsproblemen vorzubeugen, sollte zusätzlich unlöslicher Grit angeboten werden (vgl. auch Kap. 1.8).

Für alle Tiere jederzeit Zugang zu **Futter und Wasser einwandfreier Qualität.**

Ausreichende Erreichbarkeit der **Futter- und Tränkeeinrichtungen.**

Rohfaseranteil in der Junghennen-Ration **5-6 %**. Mehl- oder gekrümeltes Futter ist der Fütterung mit Pellets vorzuziehen. Spätestens ab 10. LW sollte regelmäßig Raufutter (z. B. Luzerneheu) angeboten werden.

Tränkevorrichtungen sind so zu verteilen, dass alle Junghennen gleichermaßen Zugang haben. Bei Verwendung von Rundtränken muss den Junghennen ab der 6. Lebenswoche eine Kantenlänge von mind. 1,0 cm zur Verfügung stehen. Bei Verwendung von Nippel- oder Bechertränken müssen für bis zu 10 Tiere mind. 2 Tränkestellen zur Verfügung stehen, für jeweils 10 weitere Junghennen ist eine zusätzliche Tränkestelle erforderlich.

1.4 Sitzstangen

Küken müssen **vom ersten Lebenstag an** die Möglichkeit haben, erhöhte Sitzstangen zu nutzen. Ab der 3. Lebenswoche, in Vollvolieren ab Zugang zum gesamten System (spätestens 35. Lebenstag), ist die Sitzstangenlänge so zu bemessen, dass alle Tiere gleichzeitig darauf sitzen können. Dafür müssen bis zur 10. Lebenswoche mindestens 6 cm / Tier, ab der 10. Lebenswoche **mindestens 10 cm / Tier zur Verfügung stehen. Empfohlen werden ab der 10. Lebenswoche 15 cm / Tier.**

Spätestens ab dem 35. Lebenstag müssen die Sitzstangen einen solchen Abstand zueinander und zu den Wänden haben, dass auf ihnen ein ungestörtes Ruhen möglich ist (mind. 17 cm Abstand zur Wand und mind. 25 cm waagerechter Achsenabstand zur nächsten Sitzstange, soweit sich die Sitzstangen auf gleicher Höhe befinden). Der Freiraum oberhalb der Sitzstangen muss bei Sitzstangen, die angefliegen werden müssen, mind. 40 cm betragen, bei solchen, die erklettert werden müssen, mind. 20 cm. Sitzstangen müssen den Tieren ein sicheres Fußes ermöglichen (**rutschfest**); sie dürfen die Fußballen nicht verletzen (**keine scharfen Kanten, nicht zu rau, splitterfreies Material**).

Damit die Junghennen das Springen erlernen, sollten auch unterschiedlich hohe Ebenen angeboten werden.

Erhöhte Sitzstangen

für die Küken vom ersten Lebenstag an. Spätestens ab **35. LT** müssen alle Tiere **gleichzeitig** darauf sitzen können, empfohlen werden **15 cm Sitzstangenlänge pro Tier. Sicheres Fußes** auf den Stangen muss gewährleistet sein.

1.5 Beleuchtung und Lichtprogramm

Der Einfall von natürlichem **Tageslicht** ist als Ziel anerkannt und für Neubauten vorzusehen. Die Lichteinfallfläche muss dabei mindestens 3 % der Stallgrundfläche betragen und sollte so gestaltet sein, dass das Licht möglichst gleichmäßig in den Aktivitätsbereich fällt. Der Einfall direkter Sonneneinstrahlung mit dem Entstehen von Lichtkegeln („Sonnenflecken“) ist ebenso zu vermeiden wie die Entstehung von Licht- und Schattenspielen. Empfohlen werden Lichtbänder, Milchglasscheiben, Glasbausteine, Doppelstegplatten etc.; automatisch steuerbare Verdunkelungsmöglichkeiten sollten vorhanden sein.

Bei **Kunstlicht** im Stallgebäude ist zu beachten, dass Vögel höhere Bildfrequenzen auflösen können als Menschen. Hühner erkennen 150 - 250 Einzelbilder pro Sekunde und nehmen daher das Licht von Leuchtstoffröhren und Energiesparlampen, die im Niederfrequenzbereich (50 Hz Wechselstrom) arbeiten, als Flackern wahr. Dies kann sich negativ auf das Verhalten der Tiere auswirken, deshalb ist auf „flackerfusionsfreies Kunstlicht“ zu achten. Entsprechend dem Sehvermögen der Vögel haben sich **hochfrequente Leuchtstoffröhren** oder Energiesparlampen (> 2.000 Hz), die Licht im warmweißen Spektrum (2.700 – 3.000 K) erzeugen, für Jung- und Legehennen bewährt (vgl. Merkblatt „Anforderungen an Kunstlicht in Geflügel haltenden Betrieben – Anlage 3).

Positive Effekte durch den Einsatz unterschiedlich gefärbter Leuchtstoffröhren, die grünes, blaues oder rotes Licht abstrahlen, konnten bisher wissenschaftlich nicht nachgewiesen werden; sie sind als dauerhafte Beleuchtungsquellen kritisch zu beurteilen. Allerdings hat sich in der Praxis der vorübergehende Einsatz von rot gefärbten Leuchtstoffröhren als alleiniges Leuchtmittel beim Auftreten von Federpicken und Kannibalismus bewährt (vgl. Kap. 3 – Notfallplan).

Das Lichtprogramm sollte sich am natürlichen Tag-Nacht-Rhythmus ausrichten. Spätestens ab der 3. Lebenswoche (d. h. ab 15. Lebenstag) ist eine zusammenhängende Lichtphase von mindestens

Bei Neubauten: Einfall von natürlichem **Tageslicht**, wobei die Lichteinfallfläche mind. **3% der Stallgrundfläche** betragen muss. Gleichmäßige Ausleuchtung des Stalles (Tageslicht und / oder **flackerfusionsfreies Kunstlicht**), Lichtkegel / Sonnenflecken vermeiden.

Möglichst gleichmäßige Ausleuchtung des Aktivitätsbereiches bei einer Lichtstärke von mind. 20 Lux. Lichtintensität und -spektrum sowie Tageslichtlänge sollten im Aufzucht- und Legestall eng aufeinander abgestimmt sein.

Spätestens ab dem 15. Lebenstag mind. 8 Stunden Licht- und 8 Stunden zusammenhängende Dunkelphase.

Dämmerungsphasen sind einzuhalten.

Verdunklungsmöglichkeiten müssen vorhanden sein (siehe Notfallplan).

8 Stunden pro Tag und eine Dunkelphase von mindestens 8 zusammenhängenden Stunden pro Nacht einzuhalten. Dabei sollten die Leuchtquellen im Stall **gruppenweise unabhängig** voneinander gedimmt werden können. Zudem ist eine **ausreichende Dämmerungsphase** vorzusehen, um die Tiere in die Anlage zu ziehen und Stress zu vermeiden; empfohlen werden 30 – 45 Min. Die Junghennen können so ohne Verletzungsgefahr ihre Ruhestellung einnehmen. Die Beleuchtung der Anlage sollte abends als letztes aus- und morgens als erstes eingeschaltet werden. Das Lichtprogramm ist nach Vorgaben der Zuchtfirmen in enger Abstimmung mit dem späteren Legehennenhalter zu gestalten. Dabei ist wichtig, dass sich die Junghennen in der Aufzucht an die Lichtintensitäten im späteren Haltungssystem gewöhnen können. Werden Junghennen, die nicht an das natürliche Tageslicht bzw. die Lichttageslänge angepasst sind, in „offene“ Legeställe umgestallt, muss unbedingt eine abrupte Verlängerung des Lichttages vermieden werden.

Während der Lichtphase sollte bei möglichst **gleichmäßiger Ausleuchtung des Aktivitätsbereiches** eine Lichtstärke von mindestens 20 Lux in Augenhöhe der Tiere eingehalten werden. Dabei kann sich die Lichtintensität je nach Bausubstanz (helle / dunkle Baumaterialien) und Hennenlinie (weißes / braunes Gefieder) im Stall unterschiedlich darstellen. Zu beachten ist, dass sowohl die **Tageslichtlänge** als auch **Lichtintensität** und **Lichtspektrum** – insbesondere im Zeitraum Ende der Aufzucht und Beginn der Haltung im Legestall – eng aufeinander abgestimmt sein sollten. Dies ist essentiell, um den Stress für die Tiere in der Umstellungsphase so gering wie möglich zu halten.

Die Geschlechtsreife und die Legerate werden in entscheidendem Maße vom Beleuchtungsprogramm (Tageslänge und Lichtintensität) beeinflusst. Die **„Goldene Regel“** eines Beleuchtungsprogramms besteht darin, die Länge des Lichttages bis zur gezielten Stimulation der Geschlechtsreife der Hennen nicht zu verlängern und diese dann während der Legeperiode

nicht zu verkürzen. Junghennen sollten nicht vor der 16. / 17. Lebenswoche stimuliert werden.

Bei Auftreten von Federpicken und / oder Kannibalismus sind nach tierärztlicher Indikation zeitlich begrenzte Abweichungen von den hier beschriebenen Anforderungen zulässig (s. Kap. 3 – Notfallplan).

1.6 Stallklima

Die Stallgebäude müssen mit einer Lüftungsvorrichtung ausgestattet sein, die den allgemein anerkannten Regeln der Technik entspricht und die die Einhaltung von Mindestluftraten sicherstellt. Im Aufenthaltsbereich der Junghennen sollte der Ammoniakgehalt in der Stallluft 10 ppm nicht überschreiten; er darf dauerhaft nicht über 20 ppm liegen. Der CO₂-Gehalt sollte ebenfalls überprüft werden und nicht über 2.000 ppm liegen.

Es ist weiterhin darauf zu achten, dass im Aufenthaltsbereich der Tiere keine Zugluft auftritt und dass die Staubbelastung so gering wie möglich bleibt.

Bei einer Außentemperatur von über 30°C im Schatten darf die Raumtemperatur nicht mehr als 3°C über dieser Außentemperatur im Schatten liegen (ausgenommen sind Küken bis zum Ende der 2. Lebenswoche). Eine Luftaustauschrate von 4,5 m³ je kg Lebendgewicht und Stunde muss mindestens gewährleistet sein. Die Lüftungseinrichtungen sind entsprechend einzubauen und zu bedienen. Eine jährliche Funktionskontrolle der Lüftungseinrichtung durch eine Fachfirma wird dringend empfohlen.

1.7 Einstreu

Der Einstreubereich sollte für die Junghennen so früh wie möglich zur Verfügung stehen. Er muss jedoch spätestens in der 5. Lebenswoche (d. h. spätestens ab 35. Lebenstag) täglich während der gesamten Hellphase uneingeschränkt zugänglich sein; dabei dürfen Flächen unter hochgestellten Volierenanlagen für eine Eingewöhnungsphase von max. 2 Wochen abgesperrt

Auf **gutes Stallklima** achten (ausreichende Lüftung, keine Zugluft, geringe Staubbelastung, NH₃ < 10 ppm, CO₂ < 2.000 ppm).

werden. In keinem Fall darf eine Besatzdichte von 54 Junghennen / m² Einstreubereich ab dem 50. Lebens- tag überschritten werden. Der Einstreubereich muss sich dabei auf dem Stallboden befinden und ganzflächig mit Material bedeckt sein, das von den Hühnern manipuliert und verändert werden kann.



Junghennen müssen so früh wie möglich Zugang zu lockerer, trockener Einstreu haben.

Einstreu ab Aufstallung bzw. spätestens in der 5. LW, d. h. **spätestens ab 35. LT** (manipulierbar, trocken, locker). Bei Bedarf nachstreuen! Feuchte Areale und sog. Platten in der Einstreu sind regelmäßig zu entfernen.

Die **Besatzdichte im Einstreubereich** darf spätestens ab dem 50. LT 54 Junghennen / m² nicht überschreiten.

Die Einstreu muss trocken, locker und so beschaffen sein, dass alle Tiere ihre artgemäßen Bedürfnisse, insbesondere Picken, Scharren und Staubbaden befriedigen können. Der Bildung einer verkrusteten oder feuchten Einstreu ist vorzubeugen. Eine Behandlung (Harken, Grubbern o. ä.) erfolgt nach Bedarf, ggf. ist rechtzeitig nachzustreuen. Feuchte Areale und sog. Platten in der Einstreu sind regelmäßig zu entfernen.

Hinsichtlich der Einstreumenge ist zu beachten, dass in der frühen Aufzuchtphase ein ausreichender Kontakt der Küken zu den Exkrementen möglich sein muss, um den Erfolg der Impfung gegen die Kokzidiose nicht zu gefährden.

1.8 Beschäftigungsmaterial

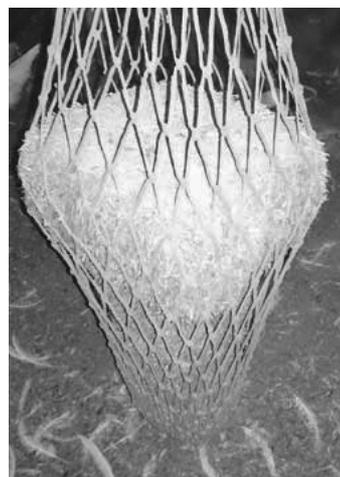
Gerade in den ersten 1 - 2 Lebenswochen erkunden die Küken mit dem Schnabel alles „Fressbare“. In der Aufzucht sollte den Tieren daher **so früh wie möglich manipulierbares und veränderbares Beschäftigungsmaterial** angeboten werden. Bei Aufzuchten, in denen die Küken nicht vom ersten Lebenstag an Zugang zu Einstreu haben – wie z. B. Volieren – können, um frühzeitigem Federpicken vorzubeugen, bereits in der 1. Lebenswoche zusätzlich zur Abdeckung der Gitter mit Kükenpapier Luzerne, Hobelspäne o. ä. angeboten werden. Ein solches Angebot regt gleichzeitig zum Scharren an.



Futter auf Kükenpapier – Beschäftigungsmöglichkeit für Küken

Ab Zugang zum gesamten System sollten auch Pickblöcke oder andere zum Bepicken und Hacken geeignete Materialien (ggf. über Draht- oder Futterergänzungskörbe) angeboten werden. Ferner können sich Getreidekörnergaben in die Einstreu positiv auf die Beschäftigung der Tiere auswirken. In der Praxis hat sich der Einsatz von (Luzerne-) Heu als Beschäftigungsmaterial bewährt (ab ca. 10. LW, vgl. Kap. 1.3.5). Die **ständige Bereitstellung** von manipulier- und veränderbarem Material zusätzlich zur Einstreu vermindert das Federpickrisiko erfahrungsgemäß deutlich. Die Beschäftigungsmaterialien sollten **regelmäßig erneuert bzw. gewechselt** werden, um die Attraktivität für die Tiere zu erhalten.

Besonders zum Zeitpunkt des Gefiederwechsels muss auf ein attraktives Angebot von Beschäftigungsmaterial geachtet werden. Grundsätzlich ist bei der Auswahl der Materialien darauf zu achten, dass sie hygienisch und futtermittelrechtlich unbedenklich sind.



lockere, trockene Einstreu – Luzerneheuballen als Beschäftigungsmaterial für Junghennen, neu und bereits bearbeitet



Als Ergänzung zu trockener, lockerer Einstreu kann auch feinkörniger Sand zum Staubbaden, wie hier in einem Mauerkübel mit mehreren Öffnungen, angeboten werden.

Als positiver Nebeneffekt von zusätzlichen Körnergaben und dem Angebot von Raufutter (z. B. Heu) wird die Einstreu aufgrund des angeregten Pick- und Scharverhaltens besser durchgearbeitet. Sie bleibt damit trockener und die NH_3 -Bildung wird reduziert, so dass sich insgesamt das Stallklima verbessert. Wird den Tieren Raufutter zur Verfügung gestellt, sollte zusätzlich unlöslicher Grit angeboten werden, um Verdauungsproblemen vorzubeugen. **Gritgaben** stimulieren außerdem die Ausbildung des Kropfes und Muskelmagens und wirken sich positiv auf die Futteraufnahmekapazität aus.

Richtwerte für Körnung und Menge:

- 1. - 2. LW:
1 x wöchentlich 1 g / Tier (1 - 2 mm Körnung)
- 3. - 8. LW:
1 x wöchentlich 2 g / Tier (3 - 4 mm Körnung)
- ab 9. LW:
1 x monatlich 3 g / Tier (4 - 6 mm Körnung)

Staubbaden:

Zur Gefiederpflege und Beschäftigung muss den Junghennen ab der 5. Lebenswoche die Möglichkeit zum Staubbaden gegeben werden. Als Ergänzung zu trockener, lockerer Einstreu kann auch feinkörniger Sand – z. B. in Maurerkübeln, die von mehreren Tieren gleichzeitig genutzt werden können – zum Staubbaden angeboten werden. Damit sich die Hennen nicht gegenseitig erdrücken, sollten mehrere Öffnungen in die Wand der Maurerkübel geschnitten werden.

1.9 Tierbetreuung und Tiergesundheit

Für eine gute Entwicklung der Tiere ist eine **fürsorgliche und sachkundige Betreuung** mit genauer Tierbeobachtung und intensivem Tierkontakt elementar. Mindestens zweimal am Tag müssen alle Junghennen im Betrieb in Augenschein genommen werden. Die Junghennen müssen an einen stressfreien (!) Umgang mit dem Menschen gewöhnt sein. Es ist auf das ungestörte Allgemeinbefinden der Tiere zu achten, insbesondere auf das Vorliegen von Verletzungen oder anderen Gesundheitsstörungen. Auch Änderungen im Verhalten der Tiere können erste Anzeichen von Erkrankungen oder Problemen in der Aufzucht sein. Ein besonderes Augenmerk ist auf den Gefiederwechsel ab der 13. / 14. Lebenswoche zu richten. Hier werden auch die Schwungfedern nacheinander gewechselt. In der 15. Lebenswoche findet man bei einer gut entwickelten Herde zahlreiche Federn auf dem Stallboden. **Sind keine Federn zu finden, kann dies ein Anzeichen für Federfressen und damit ein erstes Alarmsignal für eine Mangel- oder Stresssituation sein.** Dieses Verhalten in der Aufzucht wird aber oft nicht als Problem erkannt bzw. nicht als Problem angesehen. Das Federnfressen in der Aufzucht kann sich in der Legeperiode fortsetzen und zu Federpicken und Kannibalismus weiterentwickeln.

Junghennen können darüber hinaus allerdings auch schon „echtes“ Federpicken zeigen. Anzeichen dafür sind beispielsweise **Schmerzäußerungen** oder

später das **Sichtbarwerden von Flaumfedern**, weil die darüber liegenden Deckfedern von Artgenossen ausgerissen wurden. Kahle Stellen am Körper bis hin zu blutigen Veränderungen treten bei Junghennen allerdings eher selten auf und wenn, dann meist nur in geringem Umfang bzw. Ausmaß. Die Junghennen sollten diesbezüglich kontrolliert werden, da solche Befunde ein erhöhtes Risiko für massives Federpicken und Kannibalismus im Legestall darstellen. Es wird daher empfohlen, beim regelmäßigen Wiegen Einzeltiere unter Zurückstreichen des Gefieders genauer auf kleinste Verletzungen zu untersuchen (vgl. Tierbeurteilung Legehennen, Kap. 2.9).

Setzt der Gefiederwechsel in der 13. Lebenswoche nicht ein, ist dies möglicherweise ein Indikator für eine unzureichende Gewichtsentwicklung und / oder eine nur mäßige Ausgeglichenheit der Herde. Zur Überprüfung sollten dann unbedingt das **Körpergewicht** und die **Uniformität** beurteilt werden. Wird ein Untergewicht und / oder ein Auseinanderwachsen der Herde festgestellt, sollte überprüft werden, ob Infektionen vorliegen (Kokzidiose ist z. B. eine häufige Ursache für Wachstumsdepressionen) und ob die Futterqualität den Anforderungen entspricht. Gegebenenfalls sollte behandelt bzw. zeitweise Küken-Alleinfutter statt Junghennenfutter verabreicht werden, um das Defizit in der Entwicklung möglichst schnell auszugleichen.

Die **Impfungen** sind unter Beachtung tierseuchenrechtlicher Vorgaben durchzuführen. Um zusätzlichen Stress zu vermeiden, soll die Nadelimpfung (Öladsorbat-Impfung) möglichst nicht später als 14 Tage vor der Umstallung erfolgen (**nicht während der Umstallung!**).

Tierkontrolle mind. 2 x täglich.

Gefordert ist eine **sachkundige und fürsorgliche Betreuung der Tiere** mit **genauer Tierbeobachtung und intensivem Tierkontakt!**

Besonderes Augenmerk auf Zeitpunkt des Gefiederwechsels (13. / 14. LW) legen!

Anzeichen für Federfressen / Federpicken / Kannibalismus können sein:

- zum Zeitpunkt des Gefiederwechsels keine Federn am Boden zu finden (Federfressen als Grundlage für späteres Federpicken)
- Schmerzäußerungen
- Sichtbarwerden von Flaumfedern am Tier
- kleinste Verletzungen, die nur bei einer genauen Einzeltieruntersuchung zu erkennen sind

Nadel-Impfungen sollten nicht während der Umstallung, sondern **mind. 14 Tage vor der Umstallung** erfolgen.



1.10 Uniformität der Herde vor Umstallung

Während der Aufzucht ist auf eine **gleichmäßige Gewichtsentwicklung** der Herde zu achten (**Tiere regelmäßig wiegen – mit Sollkurve der Zuchtunternehmen abgleichen!**). Bis zur 15. Lebenswoche sollte eine Uniformität (= Ausgeglichenheit) von mindestens 80 % erreicht sein. Mathematisch beschreibt die Uniformität, wie viele der in einer Stichprobe gewogenen Tiere im Bereich von $\pm 10\%$ zum gemessenen Mittelwert liegen. Hierfür sollten ca. 1 % der Tiere des Bestandes durch Einzeltierwiegungen erfasst werden; mindestens sind jedoch 30 – besser 100 – Tiere zu wiegen. Der Anteil an gewogenen Tieren, der in diesem $\pm 10\%$ - Bereich liegt, beschreibt die Uniformität einer Herde in Prozent (%).



stichprobenweise Überprüfung der Sollgewichte von Junghennen mit der Handwaage

Vor der Umstallung in den Legebetrieb sollte die Junghennenherde optimal befiedert sein und in Bezug auf das Sollgewicht eine **Uniformität (= Ausgeglichenheit) von mind. 80 %** aufweisen.

Die Herde sollte außerdem optimal befiedert sein, sich gleichmäßig im Stall verteilt aufhalten und insgesamt ein ruhiges Verhalten zeigen.

1.11 Abstimmung zwischen Junghennenaufzucht und Legehennenhaltung

Zwischen Junghennenaufzüchter und Legehennenhalter ist eine intensive Abstimmung, insbesondere hinsichtlich Gesundheitsprogramm, Fütterung, Lichtregime sowie ggf. anderer Besonderheiten, notwendig (vgl. auch Kap. 2.1). Außerdem empfiehlt es sich, die Junghennen mindestens bei einem, besser bei mehreren Besuchsterminen vor der Umstallung (z. B. in der 5., 10. und 15. bis 17. Lebenswoche) in Augenschein zu nehmen.

Für die Abgabe an den Legebetrieb sollte ein Umstallungsprotokoll angefertigt werden (vgl. Anlage 1).

2. Empfehlungen für die Haltung von Legehennen

2.1 Eingangskontrolle

Um einen reibungslosen Übergang zu schaffen, ist eine intensive Absprache zwischen Legehennenhalter und Aufzüchter über die Haltungs- und Managementbedingungen während der Aufzucht wichtig. Auf dem Lieferschein sollten neben den Tierzahlen Angaben zum Lichtprogramm (Lichtintensität, -qualität), Impfprogramm und Futter (Vorlegemehl) zu finden sein. Empfehlenswert ist, dass sich der Legehennenhalter selbst ein Bild von der Aufzucht macht und die Junghennen möglichst mehrfach, z. B. in der 5., 10. und 15. bis 17. Lebenswoche je einmal begutachtet. Die Eingangskontrolle der Junghennen wird **dringend empfohlen** (vgl. auch Anlage 1 – Kontrollliste für die Übernahme von Junghennen). Es ist wichtig, dass die Herde insgesamt **einheitlich entwickelt** ist (Gefieder, Kammfarbe, Kammgröße, Gewicht). Bezüglich des Gewichtes sollte eine Uniformität (= Ausgeglichenheit) von mindestens 80 % der Tiere erreicht sein. Mathematisch beschreibt die Uniformität wie viele der in einer Stichprobe gewogenen Tiere im Bereich von $\pm 10\%$ zum gemessenen Mittelwert liegen. Hierfür sollten möglichst 1 % der Tiere des Bestandes durch Einzeltierwiegungen (z. B. mittels Zug- oder Federwaage) erfasst werden; mindestens sind jedoch 30 – besser 100 – Tiere zu wiegen. Der Anteil an gewogenen Tieren, der in diesem $\pm 10\%$ -Bereich liegt, beschreibt die Uniformität einer Herde in Prozent (%). Bei der **Beurteilung des Gewichtes** sind die Empfehlung der Zuchtunternehmen sowie die Gewichtsverluste durch Nüchtern, Fangen und Transport (Richtwert: bis zu 15 %) zu berücksichtigen. Das Ergebnis der Wiegun- gen ist schriftlich festzuhalten. **Stark untergewichtige** Tiere sind aus der Herde zu **entfernen**, denn sie bleiben in ihrer Entwicklung hinter den anderen Tieren zurück, werden vom Futter verdrängt und als erstes bekickt. Dadurch entsteht Unruhe und Stress in der Herde.

Bei Einstellung der Junghennen unbedingt auf **einheitliches Gewicht, Gefieder und Kammgröße der Herde** achten. Es wird empfohlen, **Tiere aus einer Aufzucht** aufzustellen.

Es wird empfohlen, Tiere aus einer Aufzucht aufzustellen. Wenn Tiere aus verschiedenen Aufzuchten eingestallt werden müssen, sollten sie bei Einstellung das gleiche Alter und den gleichen Entwicklungsstand haben; innerhalb der Abteile möglichst keine Vermischung von Tieren aus unterschiedlichen Aufzuchten.

Werden bei der Eingangskontrolle **Mängel** festgestellt, sollten diese im Lieferschein vermerkt und vom Lieferanten / Fahrer bestätigt werden, damit eventuelle Probleme zumindest in der folgenden Aufzucht behoben werden können.

2.2 Besonderheiten in der Startphase (bis zur 30. LW)

Die Umstellung sollte zwischen der **17. und 18. Lebenswoche** erfolgen, damit sich die Hennen im Legestall ausreichend eingewöhnen können.

Die Tiere sollten bei Einstellung gleichmäßig im Stall verteilt und in der Nähe von Futter- und Tränkeinrichtungen abgesetzt werden.

Insbesondere in der Startphase ist darauf zu achten, dass die gewählte Lichtintensität den neu eingestellten Hennen eine problemlose Orientierung ermöglicht.

Futter und Wasser muss sofort verfügbar sein, damit die Hennen nach Ankunft im Legestall umgehend mit der Futter- und Wasseraufnahme beginnen können. Anreize zur Futter- und Wasseraufnahme sind zu schaffen (z. B. Futterkette anlaufen lassen, bei Nippeltränken den Druck so einstellen, dass Wassertropfen austreten). Die Zugänglichkeit der Futter- und Tränkeinrichtung in der Voliere kann durch das Angebot von Aufstiegshilfen unterstützt werden. Tiere, die die Futter- und Tränkeinrichtungen nicht selbstständig finden, sind täglich in das System zurückzusetzen.

Der Stall muss von Anfang an eingestreut sein. Ausreichender Zugang zu Scharrmaterial muss so schnell wie möglich gewährleistet werden, um Federpicken und Kannibalismus vorzubeugen. Ggf. sind in den ersten 4 - 5 Tagen Beschränkungen zulässig, damit Futter und Wasser sowie die Sitzstangen gefunden werden und die Tiere nicht im Einstreubereich übernachten (vgl. ansonsten auch Ausführungshinweise zur TierSchNutzV, Abschnitt Legehennen). Eine Gabe von Getreidekörnern (max. 10 g / Tier) in die Einstreu beschäftigt die Tiere zwar gut, zieht sie aber in den Einstreubereich. Damit die Tiere in der Startphase zunächst die Futter- und Tränkeeinrichtungen im System finden, sollte eine eventuelle Körnergabe in die Einstreu erst nachmittags erfolgen.

Bei Einstellung in der kalten Jahreszeit muss die Stalltemperatur durch Vorheizen des Stalls angepasst werden. Erfahrungen aus den Niederlanden zeigen, dass das Risiko zum Auftreten von Federpicken und Kannibalismus hier bei Stalltemperaturen unter 20 °C zunimmt.

Tiere in Ruhe eingewöhnen lassen. Vermeiden Sie jeglichen Stress!

Um spätere Panik zu vermeiden, Tiere schon in den ersten 2 – 3 Tagen an das Laufen des Kotbandes und anderer beweglicher Teile der Stalleinrichtungen gewöhnen.

Verbringen Sie anfangs viel Zeit im Stall und beobachten Sie die Herde genau. Ist die Herde überdurchschnittlich nervös, fliegen die Tiere sehr leicht auf? Gerade bei einer nervösen Herde sollte der Kontakt intensiviert werden, versuchen Sie die Herde an sich zu gewöhnen. Zeigen die Hennen normale Lautäußerungen oder werden Schmerzlaute festgestellt? Gibt es unnatürliche Geräusche in der Dunkelphase (z. B. Rasseln, Röcheln o. a. Hinweise auf Erkrankungen)?

Umstallung in 17. – 18.

Lebenswoche. Tiere in Ruhe eingewöhnen lassen, **Stress vermeiden!**

Der Stall muss **von Anfang an** eingestreut sein. Für eine gute Zugänglichkeit der **Futter- und Tränkeinrichtungen** sorgen. Futter- und Wasserverbrauch sowie Gewichtsentwicklung kontrollieren. Eine **gute Tierbeobachtung und intensive Betreuung** in der Startphase hilft, den Erfolg des Durchgangs zu sichern.

Kontrolle des Futter- und Wasserverbrauchs. Die Junghenne muss gelernt haben, ausreichend Futter aufzunehmen; **sie darf nicht an Gewicht verlieren.** Bei zu geringer Futterraufnahme durch die Tiere hat sich beispielsweise häufigeres Anlaufenlassen der Futterkette oder der Wechsel auf ein Futtermittel mit höherem Nährstoffgehalt bewährt (vgl. auch Kap. 2.7.2).

Bei Freilandhaltung von Legehennen sollte der Zugang zum Kaltscharrraum und Auslauf sobald wie möglich gewährt werden.

Hindernisse im Stall oder im Auslaufbereich bedeuten Stress für die Tiere; dies gilt es zu vermeiden. Schaffen Sie durch sinnvolle Strukturierung Flucht- und Ausweichmöglichkeiten für die Tiere.

Bis zur **30. Lebenswoche** die Tiere stichprobenartig einmal **wöchentlich wiegen**, danach monatlich. Die Gewichtsentwicklung ist durch Vergleich der ermittelten Gewichtsdaten mit den Angaben der Zuchtunternehmen zu kontrollieren (besonders bei der Einstellung und zu Legebeginn wichtig). Wenn die Tiere auseinander wachsen, entstehen Probleme.

Besatzdichte:
max. 9 Hennen / m² nutzbare Fläche und
max. 18 Hennen / m² nutzbare Stallgrundfläche
(wenn nutzbare Fläche auf mehreren Ebenen)

Gruppengröße:
max. 6.000 Legehennen ohne räumliche Trennung
Empfohlen wird eine **gestaffelte Gruppengröße innerhalb des Stalles.**

2.3 Besatzdichte und Gruppengröße

Bei der Bodenhaltung von Legehennen dürfen max. 9 Hennen / m² nutzbare Fläche gehalten werden. Befindet sich die nutzbare Fläche auf mehreren Ebenen, dürfen zudem max. 18 Hennen / m² nutzbare Stallgrundfläche eingestallt werden. Dabei darf die Gruppengröße max. 6.000 Legehennen ohne räumliche Trennung betragen. Nach Erfahrungen aus der Praxis sollten die Stallabteile, die im Eingangsbereich liegen und daher häufiger von Personen frequentiert werden, kleiner sein als weiter hinten gelegene Bereiche. Da Hühner neugierig sind und sich zum Menschen hin orientieren, muss verhindert werden, dass sich hier größere Tierzahlen drücken. Eine ausgehend vom **Eingangsbereich in Stalllängsrichtung gestaffelte Erhöhung der Gruppengröße** kann daher vorteilhaft sein.

2.4 Strukturierung des Stalles

Der Legehennenstall sollte gut strukturiert sein und **getrennte Funktionsbereiche** anbieten, so dass z. B. Ruhezeiten tatsächlich auch als solche von den Tieren genutzt werden können. Legenester, Sitzstangen, Einstreu sowie Futter- und Wassertröge müssen in ausreichender Menge und Größe vorhanden sein, um Konkurrenzkämpfe und damit Stress zu vermeiden. Erhöhter Stress fördert die Neigung der Hennen zu Federpicken und Kannibalismus.

2.4.1 Sitzstangen

Hühner übernachten, wenn sie die Möglichkeit dazu haben, zum Schutz vor Bodenfeinden auf erhöhten Plätzen. Erhöhte Sitzstangen in mehreren Ebenen bieten den Hennen aber auch während der Hellphase gute Flucht- und Ausweichmöglichkeiten. Dabei sollten die Sitzstangen so angebracht sein, dass ein gegenseitiges Bepicken der Tiere weitgehend verhindert wird.

Einzelne stark erhöhte Sitzstangen können z. B. durch Abhängen von der Stalldecke angeboten werden. Insbesondere bei Sitzstangen, die in der Nähe von Fenstern installiert sind, ist auf zugluftfreie Umgebung zu achten.

Grundsätzlich gilt für alle Sitzstangen, dass sie den Tieren ein sicheres Fußten ermöglichen müssen und die Fußballen nicht verletzen dürfen (keine scharfen Kanten, nicht zu rau, splitterfreies Material).

2.4.2 Nest

Eine „gute“ Abdunkelung der Legenester führt zu einer besseren Annahme der Nester und reduziert damit die Anzahl von Bodeneiern. Sie verhindert auch, dass Hennen in den Nestern bepickt werden (Kloakenkannibalismus).

Die Nester sollten gleichmäßig im Stall verteilt sein. Es ist darauf zu achten, dass die Entfernung zwischen Legenest und Einstreubereich nicht zu groß ist. Bei begehbaren Ebenen vor den Nestern können in Abständen von 2 m Barrieren (z. B. quer zu den Balkonen angeordnete Siebdruckplatten) montiert werden, um eine Anhäufung der Tiere in bestimmten Nestabteilen

Erhöhte Sitzstangen in mehreren Ebenen anbieten, damit Tiere nachts ungestört ruhen können und tagsüber Flucht- und Ausweichmöglichkeiten haben. **Sicheres Fußten** auf den Stangen muss gewährleistet sein.

Abdunkelung der Nester führt zu einer verbesserten Annahme. Evtl. **Barrieren** zwischen den Nestern, um Anhäufung und Drücken von Tieren zu **vermeiden**.

und damit Beschädigung von Eiern und Erdrücken von Hennen zu vermeiden.

Erfahrungen aus den Niederlanden zeigen, dass bei der Nutzung von Einstreunestern seltener Federpicken und Kannibalismus zu beobachten ist im Vergleich zur Nutzung von Abrollnestern.

2.4.3 Einstreu

Das **ständige Vorhalten manipulierbaren Materials ist von zentraler Bedeutung**, insbesondere vor dem Hintergrund, dass Federpicken und Kannibalismus aus einem fehlgeleiteten Futtersuch- und Futteraufnahmeverhalten resultieren. Die Nahrungsaufnahme beim Huhn schließt Erkunden, Scharren und diverse Schnabelaktivitäten (Picken, Ziehen, Reißen, Hacken, Bearbeiten von Futtermitteln mit dem Schnabel) ein. Da Hennen gerne im Sozialverband (d. h. mit mehreren Tieren gleichzeitig) scharren, picken, staubbaden etc., muss darauf geachtet werden, dass der Einstreubereich ausreichend groß angelegt ist.



Das Einstreumaterial muss locker, trocken und zum Staubbaden geeignet sein – damit die Einstreuhöhe nicht zu hoch wird, bietet sich eine Schieberentmischung an.

Die Einstreu muss locker, trocken und qualitativ hochwertig sein.

Als Einstreumaterialien haben sich besonders Hobelspäne und Stroh bewährt. Das Stroh (bevorzugt Weizen-, Dinkel- oder Roggenstroh; Hafer- und Gerstenstroh sind eher ungeeignet) muss von guter Qualität sein, d. h. sauber, trocken und frei von Pilzen. In den Stall eingebrachte Strohballen sollten von den Tieren selbst verteilt werden. Sofern die Ballen nach einigen Tagen noch vorhanden sind, sollten sie aufgeschnitten werden.

Als Einstreuhöhe sind 1 bis 2 cm ausreichend. Die Einstreumenge sollte bei Stroh etwa 500 bis 700 g je m² Stallgrundfläche betragen. Bei Hobelspänen sollten ca. 600 bis 800 g je m² Stallgrundfläche eingebracht werden. Zu beachten ist, dass eine dünne Einstreuschicht besser von den Tieren durchgearbeitet und so der Bildung von sog. Platten vorgebeugt wird. Auch die Zahl an Bodeneiern erhöht sich, wenn der Stall sehr tief eingestreut wird (insbesondere bei Langstroh). Daher sollte die Einstreuhöhe gerade zu Beginn der Einstallung nicht zu groß sein. Zur Entmistung im laufenden Durchgang bietet sich der Einsatz eines automatischen Schiebersystems an, welches beispielsweise unter dem Volierenblock installiert werden kann.

Neben Stroh und Hobelspänen können auch andere Materialien als Einstreu genutzt werden. Dies sollte nach entsprechender Fachberatung und gemäß den Empfehlungen des Herstellers erfolgen:

- Sand oder Kies bis 8 mm Körnung (trocken!)
- Hobelspäne (entstaubt)
- grobe Holzhackschnitzel
- Holzpellets
- getrocknete Maissilage
- Strohpellets
- Lignozellulose – es handelt sich um ein Material mit ausgeprägter „partikulärer“ Struktur, das einerseits Wasser gut binden (Einstreu fühlt sich auch bei Druck nicht feucht an), andererseits aber auch kurzfristig effizient abgeben kann, so dass die Ein-

Um Federpicken und Kannibalismus vorzubeugen, ist jederzeit Zugang zu Einstreu erforderlich

(manipulierbares Material, locker, trocken, qualitativ hochwertig, gesundheitlich unbedenklich). Geeignet sind bspw. Stroh, Hobelspäne, Hackschnitzel, Holzpellets. Als **Einstreuhöhe** reichen zu Beginn **1 bis 2 cm („weniger ist mehr“** besser öfter nachstreuen). Zur Entmistung im laufenden Durchgang haben sich automatische Schieberrsysteme bewährt.

streu wieder trocken wird. In der Putenaufzucht konnten bei Verwendung dieses Materials das Vorkommen und die Intensität von Fußballenerkrankung signifikant verringert werden (Youssef et al., 2010).

Sobald die Einstreu von den Tieren aufgearbeitet wurde, ist frisches Material nachzustreuen. Es sollte immer ausreichend qualitativ einwandfreie Einstreu zur Verfügung stehen. Um den Tieren neuen Anreiz für die Beschäftigung mit der Einstreu zu geben, sollten besser häufig geringe Mengen nachgestreut werden, als in langen Zeitabständen große Mengen.

Feuchte Platten aus Einstreumaterial z. B. unter Tränken im Scharrraum oder im Bereich der Auslauföffnungen sollten entfernt und durch frische Einstreu ersetzt werden. Beim Auftreten von „Platten“ in der (nassen) Einstreu unbedingt auch die Lüftung kontrollieren.

Ein gut gestalteter Kaltscharrraum wirkt sich positiv auf die Einstreuqualität aus. Auslaufluken von Stall und Kaltscharrraum sollten allerdings versetzt angeordnet werden.

2.4.4 Beschäftigungsmaterial / -möglichkeiten:

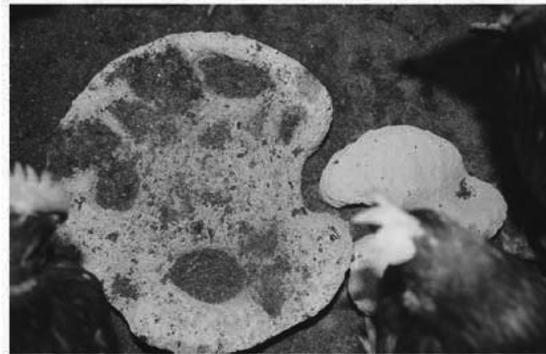
Zusätzlich zur Einstreu ist **ständig weiteres manipulierbares, veränderbares Material** für die Beschäftigung der Tiere anzubieten. Dies **vermindert das Risiko für Federpicken und Kannibalismus** deutlich. Die Beschäftigungsmaterialien sollten jedoch **regelmäßig erneuert bzw. gewechselt** werden, um die Attraktivität für die Tiere zu erhalten.



Luzerneheuballen als Beschäftigungsmaterial



Bei der Auswahl der Beschäftigungsmaterialien ist grundsätzlich darauf zu achten, dass die Materialien hygienisch und futtermittelrechtlich unbedenklich sind. In Praxisuntersuchungen haben sich Legehennen insbesondere mit (Luzerne-) Heu (Angebot in Ballen auf dem Stallboden oder in Netzen) intensiv und langanhaltend beschäftigt. Aber auch andere Materialien wie z. B. Pickblöcke oder Strohpellets sind zur Beschäftigung der Tiere geeignet. Zudem kann es sinnvoll sein, zum Bepicken und Hacken geeignete Materialien über Draht- oder Futterergänzungskörbe anzubieten. Auch Getreidekörner- oder Maissilagegaben in die Einstreu wirken sich effektiv auf die Beschäftigung der Tiere aus.



Pickblöcke als Beschäftigungsmaterial nach intensiver Nutzung



Möhren- oder Körnergabe in die Einstreu (z. B. im Kaltscharraum) zur Beschäftigung der Legehennen

Staubbaden:

Zur Gefiederpflege und Beschäftigung muss den Hennen die Möglichkeit zum Staubbaden gegeben werden (vgl. auch Kap. 1.8). Als Ergänzung zu trockener, lockerer Einstreu kann auch feinkörniger Sand – z. B. in Maurerkübeln, die von mehreren Tieren gleichzeitig genutzt werden können – zum Staubbaden angeboten werden. Damit sich die Tiere nicht gegenseitig erdrücken, sollten mehrere Öffnungen in die Wand der Maurerkübel geschnitten werden.

Kaltscharrraum / Grünauslauf:

Kaltscharrraum und Grünauslauf bieten andere Licht- und Klimaverhältnisse (Außenklima) und zusätzliche Beschäftigungsanreize für die Tiere.

Zum Schutz gegen widrige Witterungsverhältnisse sollten Kaltscharräume mit Windschutznetzen, Lochblechen oder vergleichbaren Materialien verkleidet werden und über einen ausreichenden Dachüberstand verfügen. Die verwendeten Materialien sind regelmäßig zu säubern, so dass die Luft- und Lichtdurchlässigkeit stets gewährt ist. Um Verschlammungen vor dem Stall vorzubeugen, muss das Dachwasser ordnungsgemäß abgeführt werden.



Natürliche Vegetation und versetzbare Schattendächer in den Ausläufen zum Schutz vor widrigen Witterungseinflüssen und Beutegreifern

Bei Freilandhaltung sollte den Hennen der Auslauf so schnell wie möglich zur Verfügung gestellt werden. Dabei wirkt sich eine abwechslungsreiche Gestaltung des gesamten Auslaufes – auch in Stallnähe – positiv auf die Nutzung aus. Der Bewuchs sollte nicht nur aus Gras bestehen, sondern auch andere Pflanzen, Sträucher etc. beinhalten. Deckungs- und Unterstellmöglichkeiten für die Tiere müssen ebenfalls vorhanden sein, damit die Hennen erforderlichenfalls Schutz vor widrigen Witterungseinflüssen und Beutegreifern finden. Sie können natürlich (z. B. Sträucher, Hecken) oder künstlich angelegt bzw. bereit gestellt sein (z. B. Schattenwagen, Schattendächer). Sandbade- und Tränkeeinrichtungen im Auslauf bieten zusätzlichen Anreiz zur Nutzung.

2.5 Stallklima

Ein **gutes Stallklima** ist wichtig, d.h. eine den Bedürfnissen der Tiere entsprechende Temperatur, relative Luftfeuchte sowie eine möglichst geringe Schadstoff- und Staubkonzentration. Ferner ist auf eine gleichmäßige Klimaverteilung zu achten.

Der Stall muss über eine ausreichend dimensionierte (vgl. DIN 18910, mind. 4,5 m³ / kg und Stunde) und funktionierende Lüftungsanlage, die mit einer entsprechenden Alarmanlage ausgestattet ist, verfügen. Bezüglich der Lüftungsrate wird eine zusätzliche Reserve für heiße Tage empfohlen; Faustzahl: 10 m³ / Tier und Stunde (vgl. Merkblatt zur Vermeidung von Hitzestress – Anlage 2). Die Lüftung sollte gewährleisten, dass im Sommer kalte Luft zugeführt und die warme Luft sowie Feuchtigkeit möglichst schnell aus dem Aufenthaltsbereich der Tiere abgeführt werden. Dies gilt insbesondere auch für den Scharrbereich, um einer Verkrustung und Plattenbildung der Einstreu vorzubeugen. Außerdem darf der Stall im Winter nicht zu schnell auskühlen. In Altgebäuden, die eine ausschließliche Zuluftführung aus dem Dachbereich haben, sollte für die Sommermonate eine direkte Zuluftführung aus dem Außenbereich installiert werden. In Stallungen mit Tageslicht sollte der Lufteintritt in

Zusätzlich zur Einstreu muss manipulierbares, veränderbares **Beschäftigungsmaterial** angeboten werden. **Regelmäßig erneuern** bzw. **wechseln**, (z. B. Heuraufen, Stroh / Strohbällen, Pickblöcke, Getreidekörnergaben in die Einstreu). Das Angebot eines **Sandbades** bietet zusätzlich die Möglichkeit zur Gefiederpflege und Beschäftigung. Kaltscharrraum und Auslauf bieten **Außenklimareize** und bereichern die Haltungsumwelt an. Im Auslauf müssen für die Hennen **Deckungs- und Unterstellmöglichkeiten** zur Verfügung gestellt werden.

den Stall über Zuluftklappen und möglichst nicht über die Fenster erfolgen, damit ein entsprechendes Lichtprogramm, bzw. ein notfalls erforderliches Verdunkeln des Stalles möglich ist. Bei Stallungen mit Auslaufklappen sind Lüftungskurzschlüsse zu vermeiden.

Zugluft schadet den Tieren; zugige Stallbereiche werden von ihnen gemieden. Die Hennen halten sich dann eher in warmen, wenig belüfteten Stallbereichen auf, wodurch es hier zu Tierverlusten durch Erdrücken kommen kann. Durch mangelhafte Luftführung wird außerdem das Auftreten von Bodeneiern begünstigt. Hohe Konzentrationen an Schadgasen sind ebenfalls zu vermeiden. Insbesondere ist ein geringer Ammoniakgehalt (NH_3) der Stallluft anzustreben. Die NH_3 -Konzentration sollte unter 10 ppm liegen, dauerhaft dürfen 20 ppm nicht überschritten werden. Auch im Winter ist die Luftzufuhr so zu regulieren, dass die Ammoniakbelastung unter der geruchlich vom Menschen wahrnehmbaren Grenze bleibt. Ammoniak mindert das Wohlbefinden der Tiere und schädigt die Tiergesundheit. Auch beim Tierhalter können sich durch hohe NH_3 -Konzentrationen, denen er bei Stallbegehungen ausgesetzt ist, gesundheitliche Beeinträchtigungen ergeben.

Bezüglich weiterer Schadgase sind folgende Grenzwerte in der Stallluft einzuhalten:

O_2	nicht unter 20 %	CO	unter 40 ppm
CO_2	unter 0,3 % (< 3.000 ppm)	H_2S	unter 5 ppm

Bei Stallkontrollen ist darauf zu achten, dass keine Tränke leckt. Tropfende Tränken auf Kotkästen oder Kotbändern führen zur Anfeuchtung der abgesetzten Exkremente und damit erhöhten Ammoniakkonzentrationen. Ausgelaufenes Wasser im Kotkastenbereich kann z. B. mit Hobelspänen oder Steinmehl gebunden werden.

Auch in der klassischen Bodenhaltung sollte der Kot regelmäßig mittels Kotbändern oder Kotschieber aus dem Stall entfernt werden.

Optimale Stalltemperaturen liegen bei gut befiederten Legehennen in Bodenhaltung – einschließlich Volieren- und Freilandhaltung – bei 16 bis 18 °C. Niedrigere Temperaturen in den Wintermonaten (bis + 10 °C) stellen für eingewöhnte, gesunde Hennen kein Problem dar. Der erhöhte Energieaufwand wird durch eine etwas höhere Futteraufnahme kompensiert. Hohe Temperaturen über 30 °C werden von den Hennen jedoch weniger gut vertragen. **Maßnahmen zur Vermeidung von Hitzestress ergeben sich aus dem beigefügten Merkblatt** (vgl. Anlage 2).

Die relative Luftfeuchte im Stall sollte zwischen 60 % und 70 % liegen.

Hennen, die einen Kaltscharraum bzw. Auslauf nutzen sollen, müssen an die in den Wintermonaten auftretenden kälteren Temperaturen gewöhnt werden. Es hat sich bewährt, bei einer im Winter neu eingestellten Herde den Kaltscharraum bzw. Auslauf zunächst nur nachmittags anzubieten.

Ein gut konstruierter Kaltscharraum und die Verwendung von Windschutzeinrichtungen vor den Luken (z. B. geeignete Streifenvorhänge) verhindern, dass bei Unterdrucklüftung die Luftführung im Stall zusammenbricht.

Bei Problemen mit der Lüftung sollten Experten hinzugezogen werden.

Auf **gutes Stallklima** achten, d. h. keine Zugluft, angepasste Stalltemperatur (16 bis 18 °C), 60 - 70% rel. Luftfeuchtigkeit, geringe Staubkonzentration.

Grenzwerte für **Schadstoffe** in der Stallluft:

NH ₃	< 10 ppm		
O ₂	nicht unter 20 %	CO	unter 40 ppm
CO ₂	unter 0,3 % (< 3.000 ppm)	H ₂ S	unter 5 ppm

2.6 Licht

Licht ist neben dem Stallklima im Hinblick auf Federpicken und Kannibalismus eine der wichtigsten Umweltkomponenten. Die Lichteinfallflächen sollten so gestaltet sein, dass das **Tageslicht** möglichst gleichmäßig in den Aktivitätsbereich einfällt. Der Einfall direkter Sonneneinstrahlung mit dem Entstehen von Lichtkegeln („Sonnenflecken“) ist ebenso zu vermeiden wie die Entstehung von Licht- und Schattenspielen. Empfohlen werden Lichtbänder, Milchglasscheiben, Glasbausteine, Doppelstegplatten etc.. **Verdunklungsmöglichkeiten** müssen zur ggf. erforderlichen Steuerung der Tageslichtlänge und für Notfälle (s. Kap. 3 – Notfallplan) vorhanden sein.



direkte Sonneneinstrahlung

Bei **Kunstlicht** im Stallgebäude ist zu beachten, dass Vögel höhere Bildfrequenzen auflösen können als Menschen. Hühner erkennen 150 - 250 Einzelbilder pro Sekunde und nehmen daher das Flackern von Leuchtstoffröhren und Energiesparlampen, die im Niederfrequenzbereich (50 Hz Wechselstrom) arbeiten, als Flackern wahr. Dies kann sich negativ auf das Verhalten der Tiere auswirken. Entsprechend dem Sehvermögen der Vögel haben sich **hochfrequente Leuchtstoffröhren oder Energiesparlampen** (> 2.000 Hz), die Licht im warmweißen Spektrum (2.700 – 3.000 K) erzeugen, für Jung- und Legehennen bewährt

(vgl. Merkblatt „Anforderungen an Kunstlicht in Geflügel haltenden Betrieben“ – Anlage 3).

Positive Effekte durch den Einsatz unterschiedlich gefärbter Leuchtstoffröhren, die grünes, blaues oder rotes Licht abstrahlen, konnten bisher wissenschaftlich nicht nachgewiesen werden; sie sind als dauerhafte Beleuchtungsquellen kritisch zu beurteilen. Allerdings hat sich in der Praxis der vorübergehende Einsatz von rot gefärbten Leuchtstoffröhren als alleiniges Leuchtmittel beim Auftreten von Federpicken und Kannibalismus (vgl. Kap. 3 – Notfallplan) bewährt.

Die Geschlechtsreife und die Legerate werden in entscheidendem Maße vom Beleuchtungsprogramm (Tageslänge und Lichtintensität) beeinflusst, dem die Hennen während der Aufzucht- und der Legephase ausgesetzt sind.

Das Lichtprogramm sollte sich am natürlichen Tag-Nacht-Rhythmus ausrichten. Die künstliche Beleuchtung muss während der Nacht ununterbrochen für mindestens 8 Stunden zurückgeschaltet werden, wobei während der Dunkelphase die Beleuchtungsstärke weniger als 0,5 Lux betragen soll. Dabei sollten die Leuchtquellen im Stall **gruppenweise unabhängig** voneinander gedimmt werden können. Zudem ist eine ausreichende **Dämmerungsphase** vorzusehen, um die Tiere in die Anlage zu ziehen und Stress zu vermeiden; empfohlen werden 30 - 45 Min. Die Legehennen können so ohne Verletzungsgefahr ihre Ruhestellung einnehmen. Die Beleuchtung der Anlage sollte abends als letztes ausgeschaltet und morgens als erstes angeschaltet werden.

Während der Lichtphase sollte bei **möglichst gleichmäßiger Ausleuchtung des Aktivitätsbereiches** eine Lichtstärke von mindestens 20 Lux – gemessen in drei Ebenen – in Augenhöhe der Tiere eingehalten werden. Dabei kann sich die Lichtintensität je nach Bausubstanz (helle / dunkle Baumaterialien) und Henne(n)linie (weißes / braunes Gefieder) im Stall unterschiedlich darstellen.

Die „**Goldene Regel**“ eines Beleuchtungsprogramms besteht darin, die Länge des Lichttages bis zur gezielten Stimulation der Geschlechtsreife der Hennen nicht zu verlängern und diese während der Legeperiode nicht zu verkürzen. Die Verlängerung des Lichttages kann schrittweise auf 14 bis 16 Stunden erfolgen.



Lichtkegel vermeiden

Einfall von **natürlichem Tageslicht (3 % der Stallgrundfläche)**, wobei der Aktivitätsbereich gleichmäßig ausgeleuchtet sein sollte (**Lichtkegel vermeiden**). Als **Kunstlicht** haben sich hochfrequente Leuchtstoffröhren oder Energiesparlampen (> 2.000 Hz) bewährt (flackerfrei). Die künstliche Beleuchtung muss während der Nacht ununterbrochen für mindestens 8 Stunden zurückgeschaltet werden (max. 0,5 Lux). **Dämmerungsphasen** sind einzuhalten. **Verdunklungsmöglichkeiten** müssen vorhanden sein (siehe Notfallplan).

Bei Auftreten von **Federpicken und / oder Kannibalismus** sind nach tierärztlicher Indikation zeitlich begrenzte Abweichungen von den hier beschriebenen Anforderungen zulässig (vgl. Kap. 3 – Notfallplan).

2.7 Fütterungsregime

Fütterungsmaßnahmen beeinflussen Leistung, Gesundheit und Wohlbefinden der Legehennen und damit auch den wirtschaftlichen Erfolg der Hennenhaltung. Im Zusammenhang mit dem Auftreten von Federpicken und Kannibalismus werden insbesondere die nachfolgenden Faktoren diskutiert:

- die Futterstruktur
- Unterversorgung infolge:
 - geringer Futter- und Wasseraufnahme
 - suboptimaler Gehalte und Verdaulichkeit der Nährstoffe im Futter
- die Funktion des Futters als Erkundungs- und Beschäftigungsmaterial

2.7.1 Futterstruktur

Mehlfütterung (grob vermahlene Futter einheitlicher Struktur, Siebanalyse) oder Fütterung mit gekrümeltem Futter ist der Fütterung mit Pellets vorzuziehen. Empfehlungen hinsichtlich einer optimalen Korngrößenverteilung sind der Tabelle 2 in Kap. 1.3 zu entnehmen.

Um die Akzeptanz des Futters nicht zu gefährden und somit ein konstantes Niveau der Futteraufnahme zu gewährleisten, sollte sich die Futterstruktur von Charge zu Charge nicht ändern.

2.7.2 Nährstoffversorgung

Der Bedarf an Nährstoffen muss insbesondere bei der produktiven Legehähne kontinuierlich gedeckt sein. Dies geschieht über die Aufnahme einer definierten Futtermenge mit dem notwendigen Gehalt und entsprechender Verdaulichkeit der Nährstoffe im Futter. Hier sind Schwankungen nur in sehr begrenztem Maße akzeptabel, da andernfalls mit Unruhe, Stress und Verhaltensstörungen in der Herde und den oben bereits genannten Konsequenzen zu rechnen ist. Bei Legebeginn ist häufig eine Futteraufnahme unterhalb der Erwartungswerte zu beobachten, was zu untergewichtigen Tieren führt. Dieses Problem tritt besonders dann auf, wenn während der Junghenenaufzucht sehr warme Wetterperioden auftreten, die Junghennen daher weniger fressen und auch leichter bleiben. In solchen Fällen sind ggf. zusätzliche Fütterungszeiten, nach Rücksprache mit dem betreuenden Tierarzt auch als „Mitternachtssnack“, einzurichten.

Bis zur 25. Lebenswoche müssen die Futteraufnahme und das Körpergewicht die Zielwerte des Züchters erreicht haben.

Die Futteraufnahme steht in engem Zusammenhang mit der Wasseraufnahme. Pro kg Futteraufnahme sind 1,8 - 2,0 l Wasser zu kalkulieren. Mit steigenden Temperaturen steigt auch der Wasserbedarf und das Verhältnis von Wasser- zu Futteraufnahme kann 5:1 erreichen. Auf die Wasserqualität ist zu achten; es ist die Anlehnung an die Qualitätsanforderungen bezüg-

lich Trinkwasser zu empfehlen. Die Tränkwassertemperatur sollte sowohl im Winter als auch im Sommer zwischen 10 und 20 °C liegen.

Für das Tier ist hinsichtlich der Nährstoffversorgung entscheidend, dass der reale, alters- und leistungsbedingte Bedarf zuverlässig gedeckt wird. Daher sind die Futterdeklarationen immer vor dem Hintergrund der tatsächlichen Futterraufnahme und der Verdaulichkeit der Komponenten betriebsindividuell zu interpretieren. Bei einer hohen tägl. Futterraufnahme bzw. einer hohen Verdaulichkeit kann beispielsweise trotz etwas geringerer Brutto-Gehalte an Nährstoffen der Bedarf durchaus gedeckt werden. Diese Kompensationsmöglichkeit besteht allerdings nicht für den Energiegehalt im Futter. Hühner versuchen eine bestimmte Menge Energie pro Tag aufzunehmen und passen die Höhe der Futterraufnahme dem Energiegehalt im Futter an. Futter mit geringem Energiegehalt wird also mehr gefressen als Futter mit hohem Energiegehalt. Die Reaktion der erhöhten Futterraufnahmen setzt jedoch eine entsprechend gute Entwicklung des Verdauungstraktes in der Aufzucht voraus.

Tab. 3: Empfohlene Nährstoffgehalte für eine bedarfsgerechte Fütterung von Legehennen in Phase 1 (19.- 45. Lebenswoche, 59,9 g Eimasse / Henne / Tag) am Beispiel der Lohmann LSL-Classic (Management Guide- LTZ, o. J., verändert).

Nährstoff	Bedarf g/Henne/Tag	Gehalt bei täglichem Futterverzehr			
		105 g	110 g	115 g	120 g
Rohprotein (%)	18,5	17,62	16,82	16,09	15,42
Calcium (%)	4,10	3,90	3,73	3,57	3,42
Phosphor* (%)	0,60	0,57	0,55	0,52	0,50
Verwertb. P (%)	0,42	0,40	0,38	0,37	0,35
Methionin (%)	0,18	0,17	0,16	0,16	0,15
Natrium (%)	0,44	0,42	0,40	0,38	0,37
Verd. Methionin (%)	0,36	0,34	0,33	0,31	0,30
Lysin (%) 0,87	0,87	0,82	0,79	0,75	0,72
Verd. Lysin (%)	0,71	0,68	0,65	0,62	0,59

* ohne Phytase

Vorlegemehl ist das Übergangsfutter vom Junghennenfutter (geringer Calcium- und Nährstoffgehalt) auf das Legefutter (hoher Calciumgehalt und hohe Energiedichte). Es ist so konzipiert, dass trotz veränderter Futterzusammensetzung die Futterraufnahme und somit die Nährstoffversorgung gewährleistet bleibt und trägt dazu bei, die häufig beobachtete reduzierte Futterraufnahme zu Legebeginn zu verhindern. Es verbessert weiterhin die Uniformität der Herde und stimuliert die Entwicklung des Calciumstoffwechsels der langen Röhrenknochen. So wie bei jedem Futterwechsel sollte das **neue Futter durch Verschneiden mit dem alten Futter** eingeführt werden. Für Vorlegemehl rechnet man mit einem Verbrauch von 400 - 700 g / Tier innerhalb einer Zeitspanne von max. 7 - 10 Tagen. Es darf auf keinen Fall zu früh oder zu lange (max. bis 5 % Legeleistung) gegeben werden, da es den Anforderungen an ein Aufzuchtfutter, bei zu früher Gabe, bzw. an ein Legefutter, bei zu langer Gabe, nicht entspricht (Tabellen 3 und 4).

Tab. 4: Empfohlene Nährstoffgehalte für Küken und Junghennen (Annahme: 11,4 MJ ME / kg Futter, Internationale WPSA-Formel; Management Guide- LTZ, o. J., verändert)

Nährstoff	Küken- Alleinfutter 1.- 8. Woche	Junghennen- Alleinfutter 9.-16. Woche	Vorlegemehl* 17. Woche - 5 % Legeleistung
Rohprotein (%)	18,5	14,5	17,5
Rohfaser (%)	> 4	5 - 6	> 4
Calcium (%)	1,00	0,0	2,00
Phosphor (%)	0,70	0,58	0,65
Verwertb. P (%)	0,45	0,37	0,45
Natrium (%)	0,17	0,16	0,16
Methionin (%)	0,40	0,34	0,36
Verd. Methionin (%)	0,33	0,28	0,29
Lysin (%) 0,87	1,00	0,65	0,85
Verd. Lysin (%)	0,82	0,53	0,70

* Vorlegemehl ist das Übergangsfutter vom Junghennenfutter (geringer Calcium- und Nährstoffgehalt) auf das Legefutter (hoher Calciumgehalt und hohe Energiedichte): 400-700 g/Tier in max. 7-10 Tagen.

In der 19. Lebenswoche, nach Abschluss der Vorlegefutter-Phase, ist mit einer Futteraufnahme von 80 - 100 g / Tier und Tag zu rechnen (Angaben der Zuchtunternehmen beachten!). Herden, die sich erwartungsgemäß entwickeln, werden 3-phasig gefüttert. Die Phasen berücksichtigen die Körperentwicklung, die Legeleistung und die abnehmende Stoffwechselleistung mit zunehmendem Alter (mit besonderem Fokus auf den Calciumbedarf). Die Zeitpunkte der Futterumstellung werden in erster Linie von der Leistung und vom Bedarf an Calcium bestimmt, weniger vom Alter.

Bewährt hat sich ein Energiegehalt von 11,4 ME MJ / kg Futter. Am Beginn der Phase 1 wird der Energiegehalt häufig auf 11,6 ME MJ / kg angehoben.

Tabelle 5 stellt beispielhafte Orientierungswerte, in Anlehnung an den Management Guide, LTZ (o. J.), dar. Es wird deutlich, wie sich mit zunehmendem Alter bzw. der täglichen Futteraufnahme die bedarfsorientierten Empfehlungen verändern.

2.7.3 Verdaulichkeit von Nährstoffen / Aminosäuren

Die Verdaulichkeit einzelner Futterkomponenten, d. h. letztlich die Verfügbarkeit der Nährstoffe für das Tier, ist bereits in der Rohware unterschiedlich und wird zusätzlich durch Aufbereitungsverfahren beeinflusst, z. B. das „Toasten“ von Sojabohnen. Aus diesem Grund sollte man die Ration anhand der **verdaulichen Inhaltsstoffe** kalkulieren und nicht anhand der analytisch fassbaren Bruttogehalte. Liegen nur die Bruttogehalte vor, dann muss mit **Sicherheitszuschlägen** gearbeitet werden. Dementsprechend sind Empfehlungen, die auf Bruttogehalten basieren, immer höher als die Empfehlungen, die die Verdaulichkeit berücksichtigen.

Tab. 5: ausgewählte Nährstoffempfehlungen für Legehennen (Annahme: 11,4 MJ ME / kg Futter nach Internationaler WPSA-Formel; Management Guide- LTZ, o. J., verändert)

Futterkomponente	Phase 1 19.- ca. 45. LW Eimasse 57 g Henne und Tag		Phase 2 ca. 46.- 65. LW Eimasse 55 g Henne und Tag		Phase 3 ab ca. 65. LW	
	Futteraufnahme /Tag (g)		Futteraufnahme /Tag (g)		Futteraufnahme /Tag (g)	
	110	120	110	120	110	120
Protein (%)	17,0	15,6	16,32	14,96	15,47	14,18
Rohfaser (%)	> 4	> 4	> 4	> 4	> 4	4
Calcium (%)	3,73	3,42	4,00	3,67	4,09	3,75
Phosphor (%)	0,55	0,50	0,52	0,48	0,50	0,46
Verwertb. P. (%)	0,38	0,35	0,37	0,34	0,35	0,32
Natrium (%)	0,16	0,15	0,16	0,15	0,15	0,15
Methionin (%)	0,40	0,37	0,38	0,35	0,36	0,33
Verd. Methionin (%)	0,33	0,30	0,31	0,29	0,30	0,27
Lysin (%) 0,87	0,80	0,73	0,77	0,70	0,73	0,67
verd. Lysin (%)	0,65	0,60	0,63	0,58	0,60	0,55

2.7.4 Rohfaser in der Ration

Da sich eine Beziehung zwischen dem Rohfasergehalt der Ration und der Neigung zu Federpicken und Kannibalismus abzeichnet, sind die **Rohfasergehalte gegenüber früheren Empfehlungen** erhöht. Zudem wirken sich erhöhte Rohfasergehalte, vor allem in der zweiten Hälfte der Aufzucht, positiv auf die Entwicklung des Verdauungstrakts, der Kropfgröße und die Futteraufnahme aus.

2.7.5 Protein in der Ration

Mit dem Futter aufgenommenes Protein, welches nicht im Stoffwechsel verwertet wird, muss wieder ausgeschieden werden. Dieser Ausscheidungsprozess, mit dem Endprodukt Harnsäure, kostet Energie und belastet den Stoffwechsel der Henne. Aus diesem Grund, aber auch aus Gründen des Umweltschut-

zes, wird eine **Senkung der Proteinverfütterung angestrebt**; was bei entsprechender Versorgungssicherheit bezüglich Methionin möglich ist und sich auch bewährt (RAM-Konzept). In der ökologischen Legehennenhaltung sind diese Möglichkeiten allerdings aufgrund des Verbotes synthetischer Aminosäuren deutlich eingeschränkt, was die kontinuierliche Versorgungssicherheit mit essentiellen Aminosäuren gefährdet. Futterkomponenten mit günstiger Aminosäureausstattung sind in Öko-Qualität nur in geringen Mengen verfügbar. D. h. im Vergleich zu konventionellen Rationen muss in der ökologischen Legehennenfütterung mit höheren Proteingehalten gerechnet werden.

2.7.6 Natrium-, Methionin- und Gesamtproteingehalt

Eine besondere Bedeutung kommt dem Natrium-, Methionin- und Gesamtproteingehalt zu. In Fällen von Federpicken / Kannibalismus konnte **häufig eine nicht den Empfehlungen entsprechende Versorgung** festgestellt werden. Grundsätzlich kann jedoch jede Unterversorgung oder erhebliche Stoffwechselbelastung Verhaltenstörungen, zu denen auch Federpicken und Kannibalismus zählen, auslösen.

2.7.7 Fütterungszeiten

Die Fütterungszeiten sind so zu wählen, dass der Futtertrog möglichst **einmal täglich vollständig leer** gefressen wird. So wird die Aufnahme der feinen Partikel des Futters sichergestellt.

2.7.8 Muschelschalen

Muschelschalen (Austernschalenbruch) werden von den Legehennen gerne aufgenommen. Sie dienen der Calcium-Versorgung zusätzlich zum Alleinfutter. Eine gezielte Gabe vor der Dunkelphase hat sich bewährt. Gleichzeitig stellen sie ein attraktives Beschäftigungsmaterial dar.

2.7.9 Futterwechsel

Abrupter Futterwechsel ist zu vermeiden. Dies bezieht sich sowohl auf die Struktur als auch auf die Komponenten sowie die Gehalte. Ausnahmen sind kurzfristige erhebliche Anhebungen der Natrium- oder Magnesiumgehalte bei Kannibalismusausbruch (siehe Kap. 3 – Notfallplan).

Wenn Kannibalismus im Anschluss an eine Futterlieferung auftritt, ist der Futterlieferant zu informieren, um mögliche futterbedingte Unterversorgungen oder Änderungen der Futterzusammensetzung abzuklären. Ggf. muss das Futter innerhalb kürzester Zeit ausgetauscht werden. Die Verfügbarkeit von zwei Silos ist empfehlenswert, um bei Bedarf den schnellen Futterwechsel zu erleichtern.

Mehlfutter oder **gekrümeltes Futter** ist der Fütterung von Pellets vorzuziehen (Korngrößenverteilung beachten). Die Struktur sollte konstant gehalten werden. Der **Bedarf an Nährstoffen** muss **kontinuierlich** gedeckt werden, Schwankungen führen zu Verhaltensstörungen (**Federpicken und Kannibalismus**)! Die Nährstoffanforderungen des jeweiligen Zuchtprodukts sind zu berücksichtigen (Empfehlungen der **Zuchtunternehmen**). Ab 19. LW (Abschluss der Vorlegefutter-Phase) **3-phasige Fütterung!** Zeitpunkte der Futterumstellung werden von Leistung und damit Calciumbedarf bestimmt, weniger vom Alter. Die **Verdaulichkeit der Nährstoffe** ist zu beachten und in der Rationsgestaltung zu berücksichtigen. Besondere Bedeutung kommt dem **Natrium-, Methionin- und Gesamtproteingehalt** zu. **Abrupte Futterwechsel** (Struktur, Komponenten, Gehalte) sind zu vermeiden! Beim Auftreten von Kannibalismus im Anschluss an Futterlieferungen: **Rücksprache mit Lieferanten** bzgl. **Unterversorgung** und **Änderungen in der Zusammensetzung**, ggf. sofortiger Austausch.

2.8 Tierbetreuung und Tiergesundheit

Eine fürsorgliche Behandlung der Tiere ist entscheidend für das Wohlbefinden der Hennen. Dazu gehört eine gute Beobachtung der Tiere, so dass jegliche Änderungen des Verhaltens und des äußeren Erscheinungsbildes sofort auffallen. Achten Sie besonders auf verletzte, bepickte oder schwache Tiere sowie auf die Beschaffenheit des Kotes. Achten Sie weiterhin darauf, ob die Herde sehr nervös ist und / oder die Tiere leicht auffliegen. Bei einer gesunden Herde sind immer auch einzelne Federn in der Einstreu vorhanden. Sind keine Federn zu finden, kann dies ein Anzeichen für Federfressen und damit ein Alarmsignal

für eine Mangel- oder Stresssituation sein. Die Tierkontrollen müssen mindestens zwei mal täglich, bei Bedarf auch deutlich häufiger durchgeführt werden, damit evtl. auftretende Probleme sofort bemerkt und Gegenmaßnahmen ergriffen werden können.



bei einer gesunden Herde finden sich Federn in der Einstreu

Bei Hennen, die sehr große Eier legen, kann es zu Kloakenblutungen und in Folge zu Kloakenkannibalismus kommen. Da Hühner sozial-aktive Tiere sind, die auch Fehlverhalten imitieren, ist bei den ersten Anzeichen von **Kloakenpicken** ein sofortiges Eingreifen unbedingt erforderlich (siehe Kap. 3 – Notfallplan).

Ein Befall der Herde mit der roten Vogelmilbe führt zu erhöhter Nervosität der Hennen. Bei starkem Befall kann es durch Blutarmut zu erhöhten Tierverlusten kommen. Eine kontinuierliche Prüfung auf Milben, z. B. durch Kontrolle von Abdeckungen, Ecken in Nestboxen sowie unter Sitzstangen, ist dringend anzuraten. Für die Bekämpfung besonders gut geeignet sind flüssige Silikate, die während der Serviceperiode, d. h. in der Zeit zwischen zwei Durchgängen, ausgebracht werden. Im Bedarfsfall sollte sich eine

Behandlung mit Insektiziden anschließen. Zu beachten ist, dass eine Stalldesinfektion nur nach vorheriger gründlicher Reinigung ausreichend wirksam ist.

Um die Belastung des Magen-Darm-Traktes mit Parasiten (Rundwürmer wie z. B. Spul- oder Haarwürmer) möglichst gering zu halten, ist eine regelmäßige Kontrolle der Tiere erforderlich. Ggf. ist eine Entwurmung einzuleiten.

Bei Verdacht auf Gesundheitsstörungen muss umgehend der betreuende Tierarzt kontaktiert werden. Eine rasche Abklärung des Problems kann größere Schäden verhindern!

Die Ausläufe sollten im Rahmen der guten fachlichen Praxis gepflegt werden (z. B. durch Austausch des Bodenmaterials im stallnahen Bereich). Um die parasitäre Belastung zu senken, können auch Wechselweiden genutzt werden.

Die Bildung von Regenpfützen im Freiland ist zu vermeiden, denn das dadurch aufgenommene Wasser ist häufig stark mit Keimen belastet.

2.9 Tierkontrolle hinsichtlich Federpicken und Kannibalismus

Zur regelmäßigen Kontrolle auf Gefiederschäden und Hautverletzungen in einer Herde hat sich in der Praxis die Anwendung eines „**Schnellen Hennenscores**“ zur ersten Einschätzung bewährt (siehe Anlage 4).

Sobald deutliche Gefiederschäden gehäuft auftreten und / oder erste Verletzungen erkennbar sind, sollte eine genaue Einzeltieruntersuchung unter Zurückstreichen des Gefieders durchgeführt werden.

Bei der **Einzeltieruntersuchung** werden die Hennen in die Hand genommen und die verschiedenen Körperregionen (Halsrückenseite, Rücken, Flügel, Stoß, Legebauch, Kloake, Schenkelaußenseite sowie Zehen) unter Zurückstreichen des Gefieders genau auf

Kontrollen und intensive Tierbeobachtung (Verhalten, Gefieder, Kotbeschaffenheit etc.) sind erforderlich, damit evtl. auftretende Probleme sofort erkannt und **Gegenmaßnahmen** ergriffen werden können. Ein Befall mit **Außen-** (z. B. Rote Vogelmilbe) **und / oder Innenparasiten** (z. B. Rundwürmer) kann neben der gesundheitlichen Beeinträchtigung zu **erhöhter Unruhe** und **Nervosität** der Herde führen. **Ausläufe** im Rahmen der guten fachlichen Praxis pflegen.

Verletzungen kontrolliert. Die Einzeltieruntersuchung sollte an einer Stichprobe von mindestens 20 Hennen pro Abteil durchgeführt werden (vgl. Anlage 4). Je nach Ergebnis muss unverzüglich, angemessen und situationsabhängig reagiert werden, um die Lage zu beruhigen und das Problem zu kontrollieren (s. Kap. 3 – **Notfallplan**). Gleichzeitig muss nach Ursachen geforscht und hierbei aufgedeckte Schwachstellen müssen – soweit möglich – beseitigt werden.

Auch die Beurteilung verendeter Hennen kann u. U. Hinweise auf ein Kannibalismusgeschehen in der Herde geben (insbesondere Kloakenkannibalismus).

3. Maßnahmen beim Auftreten von Federpicken und Kannibalismus

– Notfallplan –

Grundsätzlich gilt, dass bei den **ersten Anzeichen** von Federpicken und / oder Kannibalismus **sofort** Gegenmaßnahmen eingeleitet werden müssen, um die Situation zu beruhigen und das Problem zu kontrollieren. **Unverzögliches, angemessenes und situationsabhängiges Reagieren ist erforderlich.** Die hier aufgeführten Maßnahmen gelten gleichermaßen für Jung- und Legehennenherden.

Sofern Probleme in den Herden auftreten, sollte immer **externe Hilfe** (z. B. Berater, Geflügelfachtierarzt) hinzugezogen werden.

Die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen sind als Stufenplan zu betrachten!

Beim ersten Auftreten von Federpicken und / oder Kannibalismus **sofort zusätzliches Beschäftigungsmaterial** einbringen (Abwechslung ist wichtig), beispielsweise Stroh- und Heuraufen, Strohbällen und Pickblöcke – vgl. auch Kap. 2.4.4!

Die Tierbetreuung intensivieren und beim Durchgehen z. B. **Getreidekörner in die Einstreu** geben, damit die Tiere abgelenkt sind!

Überprüfung des Stallklimas (z. B. Ammoniak < 10 ppm, Stalltemperatur 18 - 20 °C, keine Zugluft), ggf. nachsteuern. Erhöhte Staub- und Ammoniakgehalte in der Stallluft führen zu erhöhter Nervosität der Tiere und können so Verhaltensabweichungen wie Federpicken und Kannibalismus induzieren!

Salz (NaCl) oder Magnesium (Mg) über die Tränke verabreichen!

Natrium (Na) und besonders Mg sind normalerweise im handelsüblichen Futter in ausreichender Menge vorhanden. Falls es jedoch zu einer Na-Unterversorgung kommen sollte, reagieren die Tiere sehr schnell

mit erhöhter Nervosität, was der Auslöser für Federpicken und Kannibalismus sein kann. Folgt man den Bedarfsermittlungen, dann ist Mg aufgrund der Gehalte in den Rohkomponenten bei handelsüblichem Futter immer ausreichend vorhanden.

Die Praxis berichtet von sehr positiven Erfahrungen nach der Gabe von NaCl oder zusätzlichem Mg bei Herden, die zum Federpicken / Kannibalismus neigen.

Verabreichung von Na in Form von NaCl (Kochsalz): Gabe von 1 g Kochsalz / Liter Tränkwasser über 7 Tage, 1 Woche reines Tränkwasser, dann wieder 7 Tage Salzzulage.

Die **Mg-Gabe** erfolgt über 5 Tage, 1 Woche reines Tränkwasser, dann wieder 5 Tage Mg-Gabe.

Bezüglich der zur Anwendung kommenden Mg-Verbindung und der Dauer des Einsatzes, sollte eine Abstimmung mit dem Berater oder Tierarzt erfolgen. Mg-Sulfat-Verbindungen führen bspw. zu einem dünnflüssigen Kot oder die Schalenstabilität der Eier wird beeinträchtigt, da Mg auf den Calcium-Stoffwechsel Einfluss nimmt. Das gleiche Phänomen kann auch bei einer zu intensiven Gabe von NaCl auftreten. Die **kontinuierliche Gabe** von NaCl und / oder Mg über Wasser oder Futter **führt nicht zum gewünschten Effekt. Zulagen immer nur kurzfristig!**

Ergänzung von essentiellen Aminosäuren bzw. von Präparaten mit einer Kombination aus verschiedenen essentiellen Aminosäuren und Vitaminen für das Huhn! Um schnell zu handeln, bis zur nächsten Futterlieferung über die Tränke und dann in Form von Ergänzungen im Futter (z. B. 2 - 3 g Milchpulver pro Tier und Tag); kann „on top“ auf das Futter dosiert werden.

Treten kurz nach dem Einsatz einer neuen **Futtercharge** (ca. 2 - 4 Tage nach Lieferung) Probleme auf, unbedingt die Futterrezeptur und Futterstruktur überprüfen. Gibt es Änderungen im Vergleich zur vorhergehenden Lieferung? Bei starken Abweichungen muss sofort gehandelt werden. Erforderlichenfalls Futter absaugen und ersetzen lassen! Die Gehalte der für das Huhn essentiellen Aminosäuren Methionin, Lysin, Cystein und Arginin überprüfen! Zusätzlich die Gehalte an Natrium, Rohfaser und Gesamtprotein kontrollieren!

ACHTUNG! Beim Phasenwechsel (Starter, Phase I + Phase II) unbedingt den abrupten Wechsel (auch von Futterinhaltsstoffen wie Getreidearten und Proteinträgern) vermeiden. Am besten Futter verschneiden, so dass ein langsamer Übergang erfolgt.

Direkte Sonneneinstrahlung in den Stall durch Fensterflächen, Zuluftklappen, Lüftungskanäle etc. verhindern. Es sollten keine Licht- und Schattenspiele oder „Sonnenflecken“ im Stall entstehen (vgl. auch Kap. 2.6).

Ggf. einzelne bepickte Tiere mit abdeckenden Sprays **behandeln**.

Bei Bedarf einzelne bepickte und/oder pickende Hennen **separieren**.

Reduzierung der Lichtintensität im Stall in 10 % - Schritten alle 3 Tage auf maximal 30 - 40 % der ursprünglichen Lichtintensität. Die Lichtintensität sollte jedoch nicht zu weit reduziert werden.

ACHTUNG! Die Lichtintensität im Stall muss individuell eingestellt werden, da sie stark von der Hennenlinie (braune oder weiße Tiere), von der Stallhöhe, vom Baumaterial, von der Anlage etc. abhängig ist.

Bei Junghennen ist die Reduktion der Lichtintensität innerhalb des Durchganges reversibel. Bei Legehennen gilt die Reduktion der Lichtintensität maximal für den laufenden Durchgang.

Beleuchtung auf rotes Licht umstellen. Dabei ist es wichtig, die gesamte Stallbeleuchtung auf rot umzustellen. Eine Teilumstellung führt zu einer Verschlimmerung des Geschehens! Hintergrund: bei roter Beleuchtung sind bereits bestehende Rötungen / Verletzungen von den attackierenden Hühnern nicht mehr zu erkennen und damit „uninteressant“. Die Umstellung gilt nur für den laufenden Durchgang.

ACHTUNG! Die Manipulation der Lichtintensität und -farbe kann zu einem vermehrten Anstieg von Boden-eiern führen.

Sofern alle zuvor aufgeführten Maßnahmen nachweislich nicht greifen sollten, um das Problem des Kannibalismus in der betroffenen Herde zu reduzieren, besteht die Möglichkeit, eine Ausnahmegenehmigung nach § 6 Abs. 3 S. 1 Nr. 2 Tierschutzgesetz (TierSchG) bei der zuständigen kommunalen Veterinärbehörde zu beantragen.

4. Literatur

Landwirtschaftskammer Niedersachsen (2016): Minimierung von Federpicken und Kannibalismus bei Legehennen mit intaktem Schnabel. Neue Wege in die Praxis: Managementleitfaden. LWK Niedersachsen, BMEL, BLE.

Lohmann Tierzucht (2004): Leitfaden zum Management von Legehennen in Boden-, Volieren- und Freilandhaltung, Cuxhaven.

Lohmann Tierzucht (2009): Leitfaden zum Management von Junghennen in Boden-, Volieren- und Freilandhaltung, Cuxhaven.

Lohmann Tierzucht (o. J.): Legehennen Management Programm Lohmann-Brown-Classic, Cuxhaven.

Lugmair A., Velik M., Zaludik K., Gruber B., Thenmair I., Zollitsch W., Troxler J., Niebuhr K. (2005): Leitfaden zum Management von Legehennen in Freiland- und Bodenhaltung mit besonderer Berücksichtigung der Verhaltensstörungen Kannibalismus und Federpicken. Hrsg.: Kontrollstelle für artgemäße Nutztierhaltung GmbH, Bruck / Mur, Österreich.

Niedersächsisches Ministerium für den ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2000) (Hrsg.): Niedersächsische Mindestanforderungen an die Junghennenaufzucht für die Boden- und Freilandhaltung (Legerichtung), Hannover.

Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hrsg.): Ausführungshinweise zur TierSchNutztV, Abschnitt 3, Anforderungen an das Halten von Legehennen.

Staack M., Keppler C., Döring S., Andersson R., Knierim U. (2010): Aktuelle Empfehlungen aus Wissenschaft und Praxis für die Junghennenaufzucht in der Ökologischen Landwirtschaft.

Van Niekerk T.G.C.M., Reuvekamp B.F.J., Bestman M., Wagenaar J.-P. (2011): Van kuiken tot kip – Empfehlungen zur Aufzucht von Junghennen und Haltung von Legehennen, Wageningen UR Livestock Research.

Youssef I.M.I., Beineke A., Rohn K., Kamphues J. (2010): Experimental study on effects of litter material and its quality on foot pad dermatitis in growing turkeys. *Journal of Poultry Science* 9, 1125-1135.

Anlage 1

Übernahme von Junghennen

Bei der Übernahme von Junghennen ist auf Folgendes zu achten:

- Macht die **Herde** insgesamt einen sehr **einheitlichen Eindruck** (Gefieder, Kammfarbe, Kammgröße, Gewicht)? Bezüglich des Gewichtes sollte die Herde eine Uniformität (= Ausgeglichenheit) von mind. 80 % der Tiere aufweisen. Mathematisch beschreibt die Uniformität, wie viele der in einer Stichprobe gewogenen Tiere im Bereich von $\pm 10\%$ zum gemessenen Mittelwert liegen. Hierfür sollten ca. 1 % der Tiere des Bestandes durch Einzeltierwiegungen (z. B. mittels Zug- oder Federwaage) erfasst werden; mindestens sind jedoch 30 – besser 100 – Tiere zu wiegen. Der Anteil an gewogenen Tieren, der in diesem $\pm 10\%$ -Bereich liegt, beschreibt die Uniformität einer Herde in Prozent (%). Stark untergewichtige Tiere sind aus der Herde zu entfernen.
- Haben die Tiere ein gut ausgebildetes, **intaktes Gefieder** ohne Schäden (z. B. weist im Stoßbereich sichtbares weißes Untergefieder auf Probleme in der Aufzucht hin)?
- Gibt es **Pickverletzungen** (Empfehlung: Kontrolle durch Zurückstreichen des Gefieders)?
- **Gesunde Tiere** ohne Hinweis auf Erkrankungen (z. B. Ausfluss an den Nasenlöchern, anhaftende Futterreste)?
- Sind bereits **Eier** in den Transportboxen zu finden (evtl. zu früher Legebeginn, Tiere bereits älter als 18 Wochen)?
- Einheitliche Kammfarbe, einheitliche Kammgröße?

- Sind die gelieferten Junghennen **schnabelgekürzt** (einschließlich touchiert), obwohl ungekürzte Tiere bestellt wurden?
- Lichtdauer am Ende der Aufzucht?
- Sonstige Auffälligkeiten?:

- Übernahme des Managementprogramms zu den Junghennen mit Leistungsdaten zur Gewichtsentwicklung, Ausfallraten, Legeleistung
- Junghennenzertifikat ?

>> Mängel sollten im Lieferschein vermerkt und vom Lieferanten / Fahrer bestätigt werden.

Anlage 2 Stand: 31.05.2016

Merkblatt zur Vermeidung von Hitzestress bei Lege- und Junghennen

Sind in den Sommermonaten nach Vorhersage des Deutschen Wetterdienstes **Enthalpiewerte** in der Außenluft von bis zu **67 kJ / kg** (die für Geflügel kritische Obergrenze) **und darüber** zu erwarten, sind nachfolgende Maßnahmen einzuleiten, um hitzebedingte Verluste zu vermeiden. Diese Maßnahmen gelten grundsätzlich auch für Junghennen.

Rechtzeitige Abfrage der Klimadaten über problematische Wetterlagen (z. B. im Internet) unter:
<http://www.agrowetter.de>.

Für den jeweiligen Standort können die individuellen Wetterdaten der nächstgelegenen Wetterstation abgefragt werden unter:
Deutscher Wetterdienst, Abteilung Agrarmeteorologie, ZAMF Braunschweig
Tel.: 0531 – 2520539, Fax: 069 – 800 863 126,
E-Mail: lw.braunschweig@dwd.de.

Ständige Präsenz einer verantwortlichen Person zur Überwachung der Stalltechnik und zur Betreuung der Tiere.

Rechtzeitig Erhöhung der Ventilationsrate im Stall

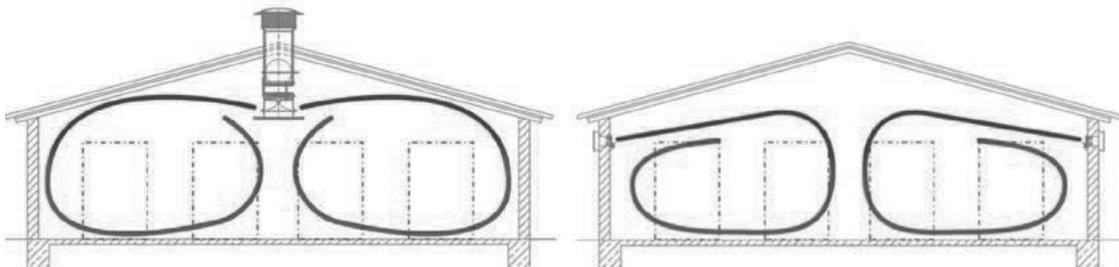
Die Lüftungseinrichtungen müssen so konzipiert sein, dass bereits bei zu erwartenden Enthalpiewerten in der Außenluft von bis zu 67 kJ / kg Luft ein ausreichender Luftaustausch im Tierbereich gewährleistet werden kann.

Entscheidend für die Wirksamkeit der Maßnahmen bei hohen Enthalpiewerten sind die Umspülung mit Frischluft und der Abtransport der Wärme in direkter Umgebung der Tiere. Die zu ergreifenden Maßnahmen variieren bei den verschiedenen Stalltypen.

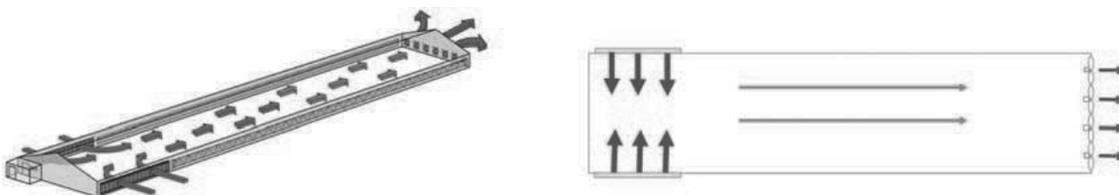
Die Sommerzusatzlüftungen sollten in Abhängigkeit vom Temperaturverlauf (steigend / fallend) stufenweise zu- bzw. zurückgeschaltet werden.

Zwangsbelüftete Ställe

Die mechanische Lüftung wird unterschieden in Überdruck-, Gleichdruck- und Unterdrucklüftung. In Geflügelställen ist heute die Unterdrucklüftung das am weitesten verbreitete mechanische Lüftungssystem. Hierbei wird durch regelbare Ventilatoren ein Unterdruck im Stall erzeugt und die verbrauchte Abluft abgesaugt. Die frische Zuluft wird über regelbare Zuluftelemente in den Tierbereich geführt. Die hierbei entstehende Luftumwälzung sorgt sowohl für den Austausch der Luft als auch für die ausreichende Abfuhr von Wärme aus dem Tierbereich, auch bei hohen Enthalpiewerten. Eine Änderung der Strömungsverhältnisse ist zu vermeiden (z. B. Öffnung der Stalltore kann zu Lüftungskurzschlüssen führen).



Möglichkeiten der Luftströmung bei Gleichdrucklüftung (Abbildung links) bzw. Unterdrucklüftung (Abbildung rechts)



Beispiel einer Tunnellüftung, die sich insbesondere bei hohen Temperaturen bewährt hat (Abbildung links: seitliche Ansicht und Abbildung rechts: in der Aufsicht).

Die Luftvolumenstromberechnungen in der Legehennenhaltung bei Ställen dieser Bauweise / n sollten in Anlehnung an DIN 18910 : 2004 erfolgen. Dabei sollte eine Differenz zwischen Raumtemperatur und Außentemperatur unter Hitzebedingungen von 3°C nicht überschritten werden (siehe DIN 18910, Tabelle A.2). Durch geeignete Maßnahmen (siehe auch Managementhinweise) ist sicherzustellen, dass v. a. bei hohen Enthalpiewerten ein ausreichender Luftaustausch im Tierbereich erfolgt.

Es ist sicherzustellen, dass für **Legehennen** im Sommer eine Mindestluftfrate im Tierbereich bei zwangsgelüfteten, geschlossenen Ställen von 4,5 m³ / kg Lebendgewicht und Stunde (d. h. für 1,9 kg schwere Legehennen 8,6 m³ / h) erreicht werden kann. Für extreme Hitzeperioden wird für Neubauten eine Erhöhung der Mindestluftfrate um 10 % empfohlen (Faustzahl 10 m³ / h / Legehenne).

Auch für **Junghennen** muss im Sommer eine Mindestluftfrate von 4,5 m³ / kg und Stunde erreicht werden können, d. h. für 1,4 kg schwere Junghennen 6,3 m³ / h (Faustzahl für Neubauten 7 m³ / h / Junghenne).

Natürlich ventilerte Ställe

Ein natürlich gelüfteter Stall ist mit einer wärmedämmenden Schicht direkt unter dem Dach sowie Licht- und Luftbändern an den Stallaußenwänden ausgestattet. Bei diesen Stalltypen kann es sich auch um Mobilställe handeln. Zu beachten ist, dass sich beim Auftreten von Temperaturspitzen im Sommer die Stallinnen- und die Außentemperatur soweit angleichen können, dass der Effekt des thermischen Auftriebes nicht mehr gegeben ist. Bereits bei zu erwartenden Enthalpiewerten von bis zu 67 kJ / kg Außenluft müssen für die Tiere zusätzliche Maßnahmen (Abluft / Umluft) getroffen werden, um die körpereigene Wärme abzuführen. Hierbei kann es sich auch um mobile Ab- / Umluftsysteme handeln.



Beispiel eines mobilen Stützluftventilators

Luftbefeuchtung / Kühlung der Stallhülle

Voraussetzung für den Einsatz von Kühlungssystemen ist eine effektive Lüftung (siehe oben). Durch Befeuchtung der Zuluft und / oder Stallluft kann eine Absenkung der Stalltemperatur um 3 bis 5 °C bei gleichzeitiger Staubbinding erreicht werden (nur sinnvoll bei geringer Außenluftfeuchte < 50 %). Die Befeuchtungsanlage sollte vornehmlich in den frühen Vormittagsstunden, rechtzeitig vor der erwarteten Tageshöchsttemperatur eingesetzt werden. Die relative Feuchte der Stallluft darf nicht über 80 % ansteigen. Eine Befeuchtung der Tiere und ggf. der Einstreu ist zu vermeiden. Bei hohen Temperaturen muss sichergestellt sein, dass die Zuluft möglichst kalt ist; die Zufuhr warmer Luft wie z. B. aus der Zwischendecke bei Stallbauten ohne Dachisolierung muss vermieden werden. Ist dies nicht möglich, sollte zur Abkühlung der Zuluft Wasser vernebelt oder die Dachfläche berieselt werden.

Managementmaßnahmen bei Enthalpiewerten von über 67 kJ / kg Außenluft

Bei Enthalpiewerten von über 67 kJ / kg Außenluft sind zusätzlich Managementmaßnahmen zu ergreifen, z. B.:

Vorziehen der Legephase

auf die frühen Morgenstunden durch eine Verschiebung des Tag- / Nacht-Rhythmus in den Sommermonaten.

Umstellung / Reduzierung der Fütterung

Bei Legehennen ist die Fütterung der Verschiebung des Tag- / Nacht-Rhythmus anzupassen. Zur Kreislaufstabilisierung ist einige Stunden vor der erwarteten Tageshöchsttemperatur die Fütterung durch „Leerfressenlassen“ der Tröge einzustellen (Bodenhaltung Legehennen: z. B. nicht abends bei Dunkelheit füttern, aber bei Lichtbeginn muss Futter im Trog sein! Dann morgens bis 8.00 Uhr oder 9.00 Uhr vor Temperaturanstieg satt füttern, danach Futterkette abstellen). Bei Junghennen ist eine Umstellung / Reduzierung der Fütterung im Allgemeinen nicht erforderlich.

Ständiger Zugang zu Tränkwasser

(auch während der Nacht)

Ständiger Zugang zu Wasser muss gewährleistet sein. Der ausreichende Wasserdruck und ggf. die Höhe der Tränkebahnen sind zu kontrollieren.

Anpassung der Tageslichtlänge

Um die Aktivitäten (Futter- / Wasseraufnahme, Eiablage) der Legehennen in die kühleren Abend- bzw. Morgenstunden zu verschieben, kann der Lichttag verlängert werden. Sollte es dabei zu einer vorübergehenden Unterschreitung der vorgeschriebenen Dunkelphase von mindestens 8 h kommen, ist dies mit dem Bestandstierarzt abzustimmen.

Vitamin C-haltige / Elektrolythaltige Futtermittelzusatzstoffe

In Absprache mit dem Tierarzt können ggf. Elektrolyte, Vitamin C und / oder Zitronensäure über das Tränkwasser gegeben werden (Legehennen z. B. 500 g Vitamin C auf 1000 Liter Wasser). Dies kann einer durch Hecheln entstehenden respiratorischen Alkalose vorbeugen.

Zusätzliche Erhöhung der Abluftleistung

Bei vorhandener Kotbandbelüftung sollte diese auf Dauerbetrieb umgestellt werden, um zusätzliche Frischluft an die Hennen heranzubringen.

Vermeidung von stresserzeugenden Störungen der Tiere

U.a. wird empfohlen, die Stalldurchgänge in die frühen Morgen- und späten Abendstunden zu verlegen. An diesen Tagen sollten keine unnötigen Arbeiten im Stall durchgeführt werden; z. B. sollte das Abmisten der Kotbänder vor angekündigten Hitzeperioden erfolgen, um Stress zu vermeiden und zusätzlich das Stallklima positiv zu beeinflussen.

Ausstellung der Lege- und Junghennen

Die Ausstellung sollte in den kühleren Nacht- oder Morgenstunden erfolgen. Es ist eine rechtzeitige Abstimmung mit dem Schlacht- bzw. dem Legehennenbetrieb vorzunehmen. Verfügt der abholende LKW über eigene Lüfter, sind sie zur Kühlung der bereits

verladenen Tiere einzusetzen; insbesondere bei längeren Transporten sollten LKW mit Lüfter zum Einsatz kommen. Übersteigen die Enthalpiewerte 67 KJ / kg in der Außenluft kann bei der Verladung der Einsatz mobiler Zusatzlüfter zur Vermeidung von Hitzestress sinnvoll sein.

Überprüfung der Versorgungseinrichtungen vor und während einer zu erwartenden Hitzeperiode

Rechtzeitig vor Beginn einer zu erwartenden Hitzeperiode hat der Tierhalter die Funktionsfähigkeit der technischen Einrichtungen (einschließlich Notstromaggregat) zu überprüfen. Insbesondere ältere Anlagen sollten regelmäßig auf ihre Funktionssicherheit durch eine Fachfirma überprüft werden. Ferner sind Ersatzteile für sicherheitsrelevante technische Einrichtungen (z. B. Sicherungen, Keilriemen) vorzuhalten.

Bei der Klimaregelung mit Klimacomputer und Alarmgeräten ist unbedingt zu beachten, dass die Sollwerte und Regelbereiche vom Winter- auf Sommerbetrieb angepasst werden.

Folgende Überprüfungen sind in Hitzeperioden täglich durchzuführen:

- Alarmanlage incl. Alarmwefterschaltung
- Lufteinlassöffnungen (u. a. saubere Schutzgitter!)
- Luftleiteinrichtungen
- Ventilatoren (u. a. saubere Schutzgitter!)
- Tränkeeinrichtungen

Beschattung

z. B. durch vorübergehende Abdunkelung der Lichteinfallflächen insbesondere auf der Sonnenseite des Stalles.

Maßnahmen vor dem bzw. beim Transport

- Reduktion der Besatzdichte in den Transportbehältnissen
- während der Fahrt dürfen nur unvermeidbare Pausen eingelegt werden
- bei unvermeidbaren Pausen ist das Fahrzeug im Schatten abzustellen
- stauträchtige Strecken sollten vermieden werden – Verkehrsfunk verfolgen!
- ggf. über Notruf die Polizei verständigen, um das Fahrzeug, wenn möglich, aus dem Stau zu leiten
- Parken der Legehennen auf dem Schlachthof nur mit Zusatzlüftung, ansonsten LKW bis zur Schlachtung bewegen

Die zuvor beschriebenen Empfehlungen zur Vermeidung von Hitzestress bei Lege- und Junghennen werden bei Vorliegen neuer wissenschaftlich fundierter Erkenntnisse und Praxiserfahrungen stetig weiterentwickelt.

Herausgeber:

Niedersächsisches Ministerium für Ernährung,
Landwirtschaft und Verbraucherschutz
Calenberger Straße 2, 30169 Hannover

Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz
und Lebensmittelsicherheit
Röverskamp 5, 26203 Wardenburg

in Zusammenarbeit

mit der Niedersächsischen Geflügelwirtschaft
Landesverband e.V., Mars-la-Tour-Straße 1–13
26121 Oldenburg

Anlage 3

Merkblatt – Anforderungen an Kunstlicht in Geflügel haltenden Betrieben

Die Anforderungen an die Haltung von Nutztieren sind in der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung (TierSchNutzTV) definiert. Bei der Haltung in Ställen hat der Tierhalter für eine ausreichende Beleuchtung zu sorgen (vgl. TierSchNutzTV § 4, Abs. 1 Nr. 9). Wenn das natürliche Tageslicht nach Intensität und Dauer für die Deckung der Bedürfnisse der Tiere nicht ausreicht, ist dies mit Kunstlicht zu kompensieren. Entsprechend dem spezifischen Wahrnehmungsvermögen von Vögeln, muss das künstliche Licht für Geflügel flackerfrei sein.

Das Vogelauge ist gegenüber dem menschlichen Auge zur Wahrnehmung höherer Flackerfrequenzen befähigt; bspw. kann Hausgeflügel Frequenzen bis zu 160 Hertz wahrnehmen. Das vom Menschen als „Dauerlicht“ empfundene Licht konventioneller Leuchtstofflampen (Stromnetz-Frequenz von 50 Hz) wird daher von Vögeln als „Flackerlicht“ wahrgenommen (sog. Stroboskopeffekt). Dieser Aspekt muss bei der Gestaltung der künstlichen Beleuchtung berücksichtigt werden.

Ein weiterer zu beachtender Aspekt ist die spektrale Empfindlichkeit des Vogelauges. Während das menschliche Auge das Lichtspektrum in drei Farbkanälen (rot, blau, grün) wahrnimmt [Wellenlängenbereich ca. 400 - 600 nm], liegt die Empfindlichkeit fast aller tagaktiver Vögel in vier (rot, blau, grün, ultraviolett) bzw. fünf Farbkanälen (zusätzlich sog. Schillerfarben) [Wellenlängenbereich ca. 320 - 680 nm]. Der für den Menschen nicht sichtbare UV-Bereich spielt für den Vogel eine wichtige Rolle; er ist z. B. für die Kommunikation mit Artgenossen (art-, geschlechtsspezifische sowie individuelle Erkennung) oder auch für die Nahrungssuche (Reifegrad von Nahrungsmitteln) relevant. Bei Fehlen des UV-Anteiles in künstlichen

Lichtquellen ist davon auszugehen, dass Geflügel seine Umgebung in der Komplementärfarbe, also in „Falschfarben“ wahrnimmt (Korbel R, Sehleistungen, Licht und Beleuchtung beim Geflügel – Ein Überblick –, Vortrag in Grimma, 18.05.2011).

Aufgrund dieser Gegebenheiten sind aus tierschutzfachlicher Sicht folgende Anforderungen bei der Beleuchtung von Haltungseinrichtungen für Geflügel zu berücksichtigen (vgl. TierSchNutztV §13 Abs. 3, §18 Abs. 5):

- Die Frequenz des Kunstlichtes muss über 160 Hz liegen.
- Das Farbspektrum sollte ausgewogen sein und auch einen UV-Anteil enthalten (Vollspektrum).

Für die künstliche Beleuchtung kommen unterschiedliche Leuchtmittel zum Einsatz. Eine grobe Übersicht der Leuchtmittel und deren Eigenschaften ist in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Tabelle 1: Leuchtmittelleigenschaften

Lichtquelle Typ	Vorschaltgerät	flackerfrei	Vollspektrum
Glühlampe	–	x	–
LED	–	x	(x)
Leuchtstofflampe	EVG	x	(x)
Leuchtstofflampe	KVG / VVG	–	(x)

Um die technischen Anforderungen an die geforderte Flackerfreiheit und das Vollspektrum zu erfüllen, sind nicht alle Leuchtmittel gleich geeignet.

1. Glühlampen sind flackerfrei. Die spektrale Zusammensetzung des Glühlampenlichts entspricht allerdings nicht dem Vollspektrum.
2. LEDs sind durch eine andere Leuchttechnik ebenfalls flackerfrei. Im Bezug auf die spektrale

Zusammensetzung sind sie auch als Vollspektrumlampen erhältlich. Das Angebot an LEDs mit hoher Lichtleistung ist zurzeit noch eingeschränkt, allerdings befindet sich diese Technik in einer starken Entwicklungsphase.

3. Mit Leuchtstofflampen können je nach Ausführung die Anforderungen an das Kunstlicht für die Geflügelhaltung erfüllt werden:

Flackerfreiheit der Leuchtstofflampen

- Leuchtstofflampen mit elektronischem Vorschaltgerät (EVG) werden im Hochfrequenzbereich betrieben (üblicherweise 32.000 - 120.000 Hz). Damit sind sie als flackerfrei zu betrachten. Leuchtstofflampen mit konventionellen bzw. verlustarmen Vorschaltgeräten (KVG, VVG) arbeiten mit den 50 Hz der Netzfrequenz, deshalb wird das erzeugte Licht von den Vögeln als „Flackerlicht“ wahrgenommen. Die Verwendung von KVG bzw. VVG ist daher nicht geeignet.
- Die Ausführung des Vorschaltgeräts ist durch die Bezeichnung „Elektronisches Vorschaltgerät, EVG“ oder als englische Bezeichnung „Electronic Ballast“ erkennbar. Die Vorschaltgeräte sind in der Regel im Lampengehäuse verbaut und von außen nicht direkt einsehbar. Kann keine direkte Inaugenscheinnahe vorgenommen werden, kann der Nachweis über die Datenblätter und den Kaufbeleg erbracht werden. Dimmbare Leuchtstofflampen sind mit einem EVG ausgestattet und dementsprechend flackerfrei.
- Für Kompaktleuchtstofflampen mit separaten Vorschaltgeräten gelten die o.a. Eigenschaften entsprechend.
- Kompaktleuchtstofflampen für E27-Fassungen (sog. „Energiesparlampen“) sind ebenfalls mit einem integrierten EVG ausgestattet.

Vollspektrum-Leuchtstofflampen

Leuchtstofflampen gibt es in speziell für die Tierhaltung abgestimmten Lichtspektren, die auch einen UV-Anteil enthalten. Sie werden auch als Vollspektrum-Leuchtstofflampen bezeichnet (siehe Anlage). Hier gilt jedoch zu beachten, dass diese Lampen im Vergleich zu herkömmlichen Leuchtstofflampen mit Farbspektren wie „Tageslicht“, „Kalt-“ oder „Warmweiß“ eine 20 % bis 30 % geringere Lichtintensität besitzen und damit eine größere Anzahl an Leuchtmitteln benötigt wird.

Ansprechpartner:

LAVES – Dezernat 15 – Technische Sachverständige
Postfach 3949
29029 Oldenburg
Tel.: 0441 57026 -133
Mail: dezernat15@laves.niedersachsen.de

Stand: 09.10.2012

Anlage (zum Merkblatt – Anforderungen an Kunstlicht in Geflügel haltenden Betrieben)

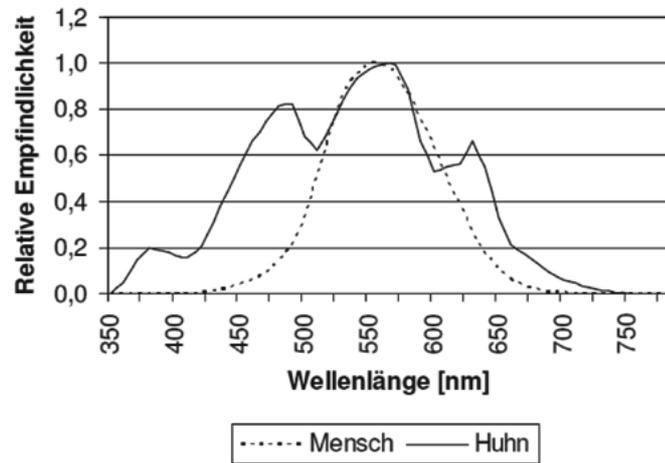


Abbildung 1: spektrale Empfindlichkeiten von Mensch und Huhn (aus Weise, Heinrich 2007)



Abbildung 2: Beispiel eines EVG

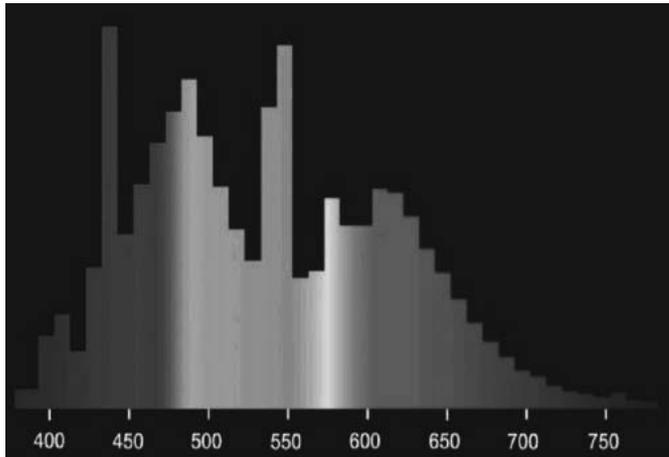


Abbildung 3: Farbspektrum/Wellenlänge [nm]:
Osram T8 „Biolux“ / Osram T8 „warm-weiß“

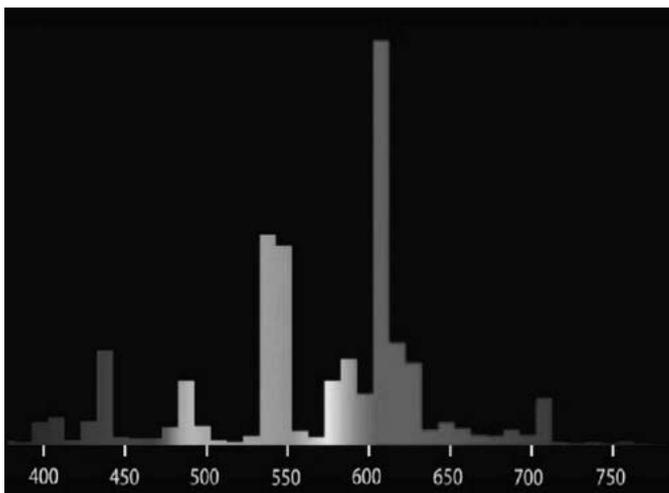


Abbildung 4: unterschiedliche Zusammensetzung
des Farbspektrums von Leuchtstofflampen

Anlage 4

Beurteilung von Legehennen („Schneller Hennenscore“ und Einzeltierbeurteilung)

Zur Durchführung des **„Schnellen Hennenscores“** wird eine repräsentative Anzahl von Hennen jeder Herde bzw. jedes Stallabteils (ca. 1 %, mind. 50 Tiere pro Stallabteil) jeweils mit einem Gefieder- und einem Verletzungsscore durch Inaugenscheinnahme aus der Distanz beurteilt, ohne dass die Hennen in die Hand genommen werden müssen.

Dabei wird jedes Stallabteil langsam durchschritten und es werden über die gesamte Abteillänge gleichermaßen Tiere aus dem Scharrbereich, allen Etagen der Voliere und auf den Anflugstangen beurteilt. Grundsätzlich sind bei jedem der zufällig ausgewählten Tiere die Körperregionen Halsrückseite, Rücken, Flügel, Stoß, Schenkel und Bauch (inkl. Kloake) zu bewerten. Es werden allerdings – je nach Standort des Tieres – nicht bei jedem Tier alle Körperregionen einsehbar sein (bei Ansicht der Tiere von oben sind beispielsweise Bauch und Kloake nicht erkennbar, bei Ansicht der Tiere von unten fehlen die Beurteilungen von Rücken und Halsrückseite). Im Durchschnitt aller Bewertungen ergibt sich aber ein annähernd realer Ist-Zustand der Tiere in dieser Gruppe.

Für jedes Tier werden unter Berücksichtigung der Beurteilung aller einsehbaren Körperregionen je eine Gesamtnote für den Gefiederzustand (Tab. 6) und das Ausmaß an Hautverletzungen (Tab. 7) vergeben. Als Gesamtnote zählt dabei die am schlechtesten bewertete Körperregion (die Gesamtnote ergibt sich nicht aus dem Mittelwert).

Tab. 6: Beurteilungsschema zum Ausmaß von Gefiederverlusten im „Schnellen Hennen-Score“ (7-stufiger **Gefieder-Score**, TiHo Hannover)

Gefieder-Score		
0	keine sichtbaren Gefiederschäden	
1	einzelne (Deck-) Federn fehlen, kleine weiße Daunenfedern sichtbar	
2	federlose Areale (Durchmesser < 1 cm)	
3	federlose Areale (Durchmesser 1 - 5 cm)	

Gefieder-Score

- 4 federlose Areale
(Durchmesser > 5 cm)



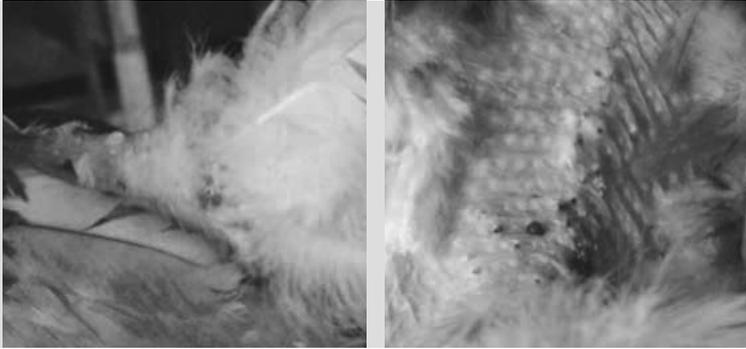
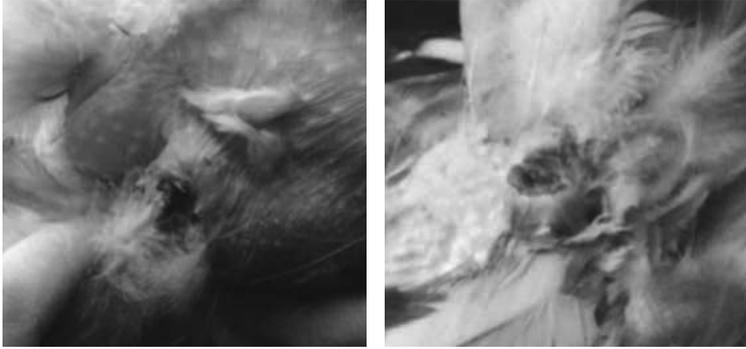
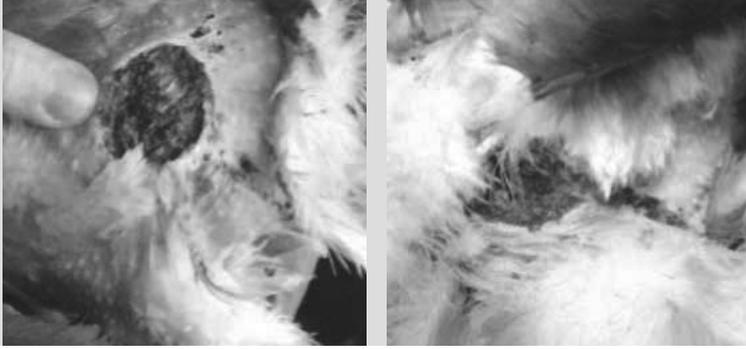
- 5 mind. 2 Körperregionen der Henne
sind vorwiegend nackt



- 6 die Henne ist am ganzen Körper
vorwiegend oder vollständig nackt



Tab. 7: Beurteilungsschema zum Ausmaß von Hautverletzungen im „Schnellen Hen-
nen-Score“ (4-stufiger **Verletzungs-Score**, TiHo Hannover), Fotos von fixierten Tieren

Verletzungs-Score		
0	keine Verletzungen sichtbar	
1	Verletzung ist < 0,5 cm groß	
2	Verletzung ist 0,5 – 2 cm groß	
3	Verletzung mit einer Größe von > 2 cm	

Grundsätzlich gilt, je häufiger der „Schnelle Hennenscore“ durchgeführt wird, desto größer ist die Chance, ein Federpick- und / oder Kannibalismusgeschehen frühzeitig erkennen und rechtzeitig Gegenmaßnahmen einleiten zu können. Daher ist eine wöchentliche Beurteilung der Hennen anzuraten. Eine geübte Person benötigt erfahrungsgemäß ca. 20 – 30 Min für einen Stall mit 50.000 Legehennen.

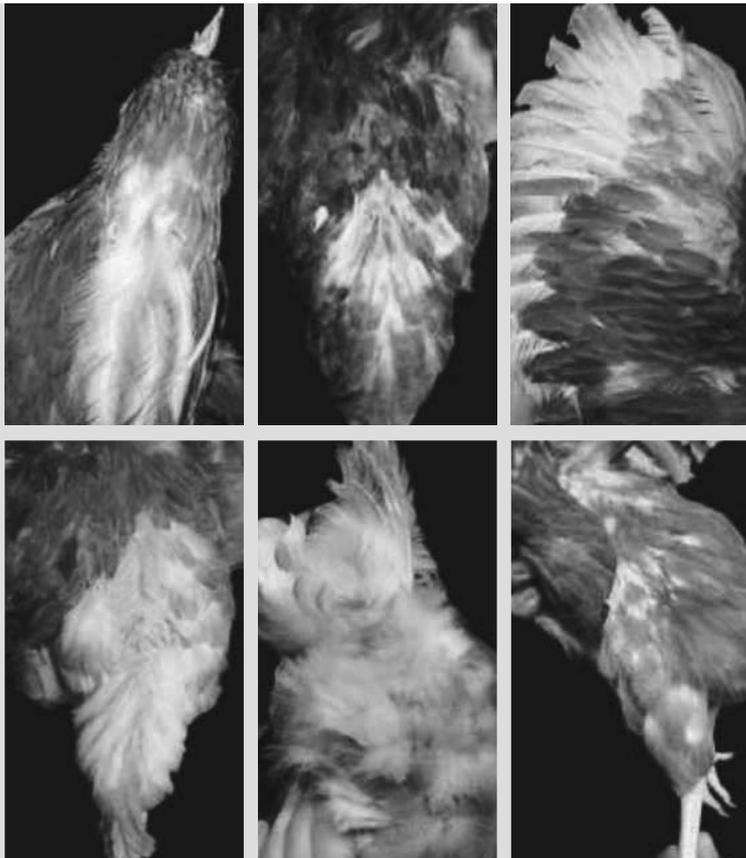
Sobald im „Schnellen Hennenscore“ deutliche Gefiederschäden (Gefiederscore 2) gehäuft (> 10 %) auftreten und / oder erste Verletzungen (Verletzungsscore 1) erkennbar sind, sollte eine genaue **Einzeltieruntersuchung** durchgeführt werden.

Tab. 8: Beurteilungsschema des äußeren Erscheinungsbildes hinsichtlich **Gefiederzustand** am Einzeltier (4-stufiger Score, Hochschule Osnabrück)

Gefieder-Score

0 Gefieder intakt

1 Gefiederschäden und fehlende Federn deutlich erkennbar („leichte Schäden“)



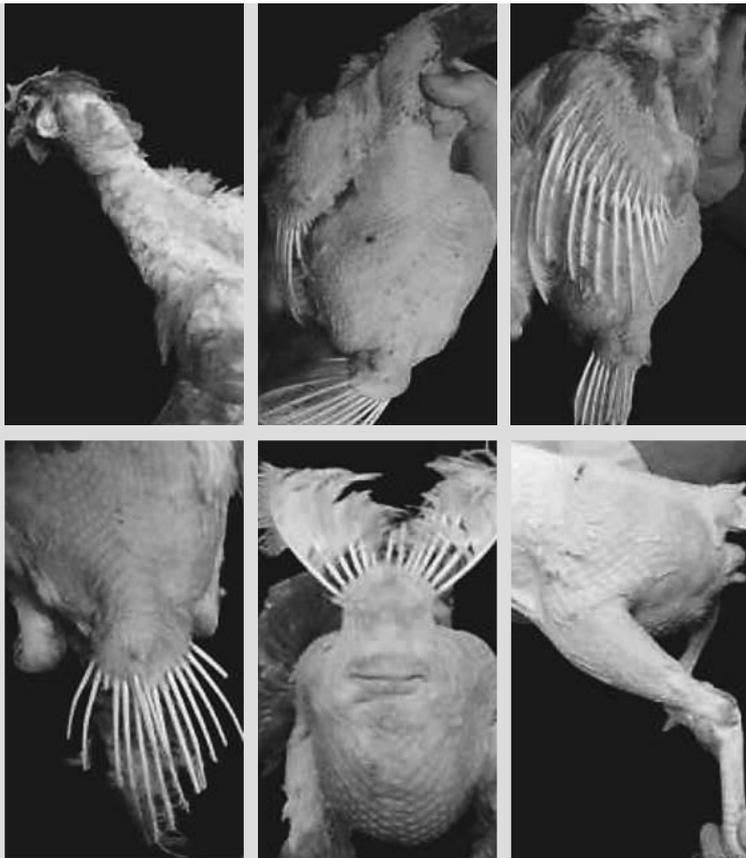
Gefieder-Score

- 2 Gefiederschäden und fehlende Federn massiv erkennbar („massive Schäden“)



Gefieder-Score

3 Tiere „überwiegend nackt“



Tab. 9: Beurteilungsschema des äußeren Erscheinungsbildes hinsichtlich Verletzungen am Einzeltier (4-stufiger Verletzungs-Score, Hochschule Osnabrück)

Verletzungs-Score

0 keine Verletzungen

1 Verletzungen < 1 cm,
„kleine Verletzungen“



2 Verletzungen > 1 cm,
„mittlere Ver-
letzungen“



3 Verletzungen > 2 cm,
„große Ver-
letzungen“



Impressum:

1. Auflage 2017

Herausgeber:

Niedersächsisches Ministerium für Ernährung,
Landwirtschaft und Verbraucherschutz
Calenberger Straße 2
30169 Hannover
Poststelle@ml.niedersachsen.de
0511 120-0

Bilder:

Petermann (LAVES), Clemens, Weseloh (Hochschule Osnabrück),
Spindler (Tierärztliche Hochschule Hannover)

Herausgegeben von der Niedersächsischen Staatskanzlei
Verlag: Schlütersche Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG, Hans-Böckler-Allee 7, 30173 Hannover; Postanschrift: 30130 Hannover, Telefon 0511 8550-0, Telefax 0511 8550-2400. Druck: Gutenberg Beuys Feindruckerei GmbH, Langenhagen. Erscheint nach Bedarf, in der Regel wöchentlich. Laufender Bezug und Einzelstücke können durch den Verlag bezogen werden. Bezugspreis pro Jahr 130,40 €, einschließlich 8,53 € Mehrwertsteuer und 12,80 € Portokostenanteil. Bezugskündigung kann nur 6 Wochen vor Jahresende schriftlich erfolgen. Einzelnummer je angefangene 16 Seiten 1,55 €. ISSN 0341-3500. Abonnementsservice: Christian Engelmann, Telefon 0511 8550-2424, Telefax 0511 8550-2405
Einzelverkaufspreis dieser Ausgabe 7,75 € einschließlich Mehrwertsteuer zuzüglich Versandkosten