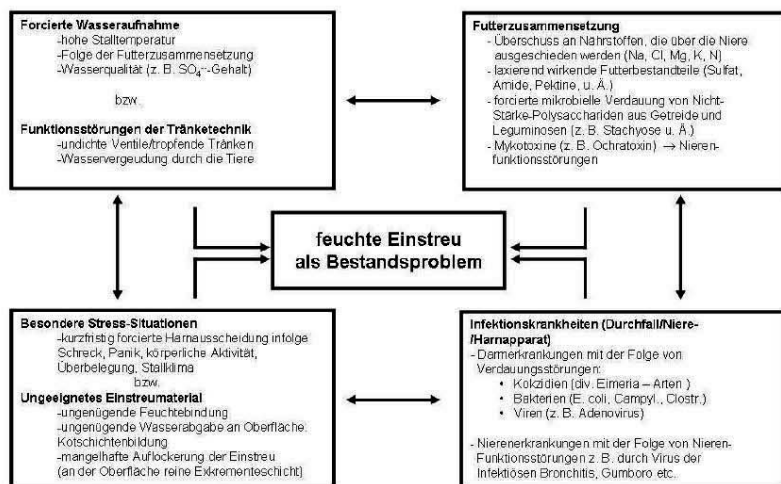


## Managementempfehlungen zur Erhaltung der Fußballengesundheit bei Mastputen

### Vorwort

Die Fußballengesundheit bzw. ihre Störungen in Form der Fußballentzündungen (Foot Pad Dermatitis, FPD) sind von großer praktischer Bedeutung (GROSSE LIESNER 2007), insbesondere unter Tierschutzaspekten (Vermeidung von Schäden, Schmerzen und/oder Leiden), aber auch wegen der möglichen Auswirkungen auf die Leistung und die Schlachtkörperqualität. Dabei kann sich die Fußballentzündung der Puten schon in der Aufzucht entwickeln.

Diverse experimentelle Untersuchungen an Mastputen in den letzten Jahren zeigen eindeutig, dass die **Feuchtigkeit in der Einstreu** der ursächlich alles dominierende Faktor (YOUSSEF et al. 2009, ABD EL-WAHAB et al. 2010) bei der Entwicklung der Fußballentzündung der Puten ist. Mögliche Ursachen für eine feuchte Einstreu sind in der nachfolgenden Grafik dargestellt:



Schematische Darstellung zu möglichen Ursachen für eine „feuchte Einstreu“ (Hauptursache der Fußballenerkrankung) im Putenbestand (modifiziert nach KAMPHUES et al. 2009)

Es wird daher allen Tierhaltern nahegelegt, sich im Interesse des eigenen Tierbestandes intensiv mit den Empfehlungen zum Erhalt der Fußballengesundheit auseinander zu setzen. Primäres Ziel ist dabei der Erhalt einer trockenen Einstreu.

## A. Vorbereitung des Stalles vor jedem Durchgang

### 1. Aufheizen

**Rechtzeitiges** Aufheizen des Stalles, je nach Jahreszeit 24 bis 48 Stunden vor der Einstallung, bei ringfreier Aufzucht entsprechend länger. Dabei sollte das Aufheizen zunächst **ohne** die Einstreu vorgenommen werden, um auch ein Abtrocknen und eine höhere Temperatur der betonierten Grundfläche zu erreichen. Die später eingebrachte Einstreu erwärmt sich in sehr viel kürzerer Zeit als die Bodenplatte. Die **Bodentemperatur** in dem den Küken zur Verfügung stehenden Bereich sollte vor dem Einstellen der Küken ca. 25 - 28 °C betragen. Der Boden sollte trocken sein.

### Aufzuchtstall:

#### **Aufzucht in Ringen:**

Die Temperatur im Kükenring muss so gewählt sein, dass eine gleichmäßige Verteilung der Küken erfolgt. Hierzu sind Management-Handbücher mit Abbildungen zur Kükenverteilung vorhanden. Zur Vermeidung feuchter Einstreu sollte ein Durcharbeiten der Einstreu immer dann **sofort** erfolgen, wenn es lokal zu vermehrten Ansammlungen von Kot und einer Schichtbildung von Exkrementen kommt. Dieses kann bereits ab dem 2. Lebenstag erforderlich sein.

#### **Ringlose Aufzucht:**

Bei der ringlosen Aufzucht ist eine gleichmäßig hohe (33 - 36 °C bzw. je nach Verhalten der Herde) Temperatur im gesamten Stallgebäude zu halten. Auf eine **gleichmäßige Erwärmung der Bodenplatte** ist zu achten (siehe oben). Durcharbeiten der Einstreu im Futter- und Tränkebereich (Hobelspäne) bzw. Nachstreuen (Stroh) bei ersten Anzeichen von Feuchtigkeit.

### Maststall:

**Rechtzeitige** und angemessene Temperierung des Stalles auf die am Ende der Aufzucht gewohnte Temperatur (max. 2 °C darunter) und somit der Bodenplatte vor der Einstallung der Jungputen muss gewährleistet werden, um eine trockene und gleichmäßig warme Einstreu zu erreichen. Vermeidung von Stress und Erhalt der Tiergesundheit.

### 2. Kontrolle der Wasserversorgung

Um die Einstreu trocken zu halten und eine Wasservergeudung zu vermeiden, sind die nachfolgenden Maßnahmen erforderlich:

- Tränken und Tränkenippel auf Tropfstellen prüfen, ggf. reparieren.
- Wasserdruck der Leitungen im Stall prüfen und ggf. anpassen.
- **Ringlose Aufzucht:** Gerade wegen der hohen Temperaturen sollten alle Tränken und Wasserführenden Leitungen **vor** dem Einstellen gewaschen und gespült werden. Hohe Temperaturen fördern das Keimwachstum im Wasserführenden Leitungssystem und können zu Durchfall und somit nasserer Einstreu führen.

- **Aufzucht in Ringen:** vor der Einstellung der Tiere sollten alle Tränken und Wasserführenden Leitungen gewaschen und gespült werden.  
 - Durch Beobachtung und ggf. Nachregulierung des Tränkewasserstandes sowie der Tränkenhöhe können Verluste durch „Spritzwasser“ verringert werden.  
 Gerade bei Tränken mit offenem Wasservorrat ergeben sich sehr schnell Verunreinigungen durch Staub, Einstreu und Exkremate am Boden der Tränken. Je geringer der Wasserverbrauch an der einzelnen Tränke, umso größer ist die Gefahr einer Verkeimung des gesamten Wasservorrats in der Tränke. Um dies zu vermeiden, müssen stärker verunreinigte Tränken entleert (aber nicht in die Einstreu!) und gesäubert werden.

### 3. Einbringen der Einstreu und Einstreumanagement

#### Aufzucht:

##### Material:

Hobelspäne (Weichholzhobelspäne) oder andere für die Einstreu geeignete Produkte (z. B., Zelluloseprodukte, Dinkelspelzen oder Häckselstroh – ca. 3-5 cm Halmlänge). Entscheidend ist – unabhängig von der Einstreuart - außerdem eine sehr gute Qualität (insbesondere trocken, staubarm, frei von Schimmel) des Einstreumaterials.

##### Einstreumenge:

Die Einstreuhöhe für Hobelspäne in den Ringen sollte in etwa 6 – 8 cm betragen (für andere geeignete Produkte sind die dafür vorgesehenen Einstreuhöhen zu berücksichtigen).

Bei ringloser Aufzucht sollte eine ca. 5 cm dicke Schicht Hobelspäne gleichmäßig im ganzen Stall verteilt werden. Bei Einsatz einer Fußbodenheizung ist deutlich weniger Einstreu nötig, um den Wirkungsgrad der Technik nicht zu beeinträchtigen.

#### Maststall:

Material: z. B. Hobelspäne, Kurzstroh. Auch hier ist auf eine gute Qualität (trocken, staubarm, unverpilzt) zu achten.

##### Einstreumengen:

Die Einstreumengen richten sich nach dem Einstreumaterial und dem Temperaturregime. Die Kontaktfläche zum Putenfuß soll trocken sein. Es geht um die Vermeidung von Schichtenbildung (flächige Ansammlung von Exkrementen – sog. forming layers). Bei Bedarf muss nachgestreut werden. Die nach zu streuende Menge und Häufigkeit richtet sich nach dem Zustand der Einstreu (Feuchte, oberflächliche Verdichtung) im Stall. Ganz besonders kritisch sind die Bereiche entlang der Futter- und Tränkeeinrichtungen zu kontrollieren. Ein Nachstreuen ist auch regelmäßig bis zum Ende der Mast möglich.

1. **Hobelspäne:** die Höhe sollte ca. 8 – 10 cm betragen. Die Einstreu sollte täglich (ab dem Einstalltag) durch Fräsen, Grubbern oder andere Maßnahmen mechanisch aufgelockert werden, um oberflächliche Kotschichten mit trockenem Material aus der Tiefe zu vermischen, so dass lokal auch wieder eine gewisse Struktur vorliegt, die dann abtrocknen kann.

2. **Stroh:** die Grundeinstreu sollte mindestens 10 cm betragen.

Werden andere Einstreumaterialien eingesetzt, sollte dies nach entsprechender Fachberatung und gemäß den Empfehlungen der Hersteller erfolgen.

## B. Start- und Aufzuchtphase

### 1. Tierverteilung im Ring / Stall

Zur Vermeidung von Feuchtigkeitsnestern ist auf eine gleichmäßige Tierverteilung im Stall zu achten. Dies kann durch eine gleichmäßige Ausleuchtung / Lichtintensität (keine Schattenbildung) sowie insbesondere eine dem Alter der Tiere und den Witterungsverhältnissen angepasste Temperatursteuerung und Lüftung erreicht werden. Details hierzu sind den Management-Handbüchern zu entnehmen.

### 2. Klimasteuerung

Ein optimales Stallklima ist über die Abstimmung von Einstreu, Heizung und Lüftung herzustellen.

Schon in den ersten Tagen nach der Einstellung der Küken ist auf eine Mindestrate für den Luftaustausch zu achten. Ein zu geringer Luftaustausch führt zu einer höheren Luftfeuchtigkeit, einer feuchteren Einstreu und somit zur Bildung von Schadgasen. Nur in feuchter Einstreu kommt es zu einer stärkeren Ammoniak-Bildung und –Freisetzung. Der Ammoniak-Gehalt in der Stallluft darf dauerhaft 20 ppm nicht überschreiten.

Mindestlüftungsraten: Start: 0,75 - 1 m<sup>3</sup> je kg Körpermasse u. h.

Die Lüftungsraten sind den steigenden Tiergewichten anzupassen. Zugluft ist bei Küken oder Jungtieren auf jeden Fall zu vermeiden (Tierverteilung beobachten).

Grundsätzlich ist eine Beurteilung der Außenwitterung zur Bestimmung der Luftaustauschfläche (Jalousieöffnung) notwendig.

Feuchtwarme Luft ist zu vermeiden.

Auch in Zeiten niedriger Außentemperaturen ist eine ausreichende Lüfrate zu gewährleisten. Wenn die Lüfrate zurückgefahren wird, wächst das Risiko für eine feuchte Einstreu, da unter diesen Bedingungen die Einstreu nicht mehr so schnell oberflächlich Wasser abgibt, d. h. nicht abtrocknet.

### 3. Temperatur:

Zur Sicherung einer trockenen Einstreu ist durch Heizen einen Luftaustausch zu erzwingen (Heizen und gleichzeitiges Lüften). Die Dauer der Heizperiode ist von der Außenwitterung abhängig.

### 4. Wasserversorgung

- Funktionsprüfung (Wasserfreigabe/Dichtigkeit) vor dem ersten Einstreuen  
 - Altersentsprechende Höhenjustierung der Tränkebahnen sowie korrekte Einstellung der Wasserstände, um Wasserverluste zu vermeiden und die Einstreu trocken zu halten.

- Anpassung des Wasserdrucks während des Durchgangs.

- Nach dem Ausringen der Küken ist das Wasserangebot auf die Tränkflächen lt. Putenvereinbarung auszurichten

(Hochziehen der zusätzlichen Tränken der Ringphase zur Vermeidung unnötiger Wassereintragsbereiche).

- Bei Stallneubauten ist auf die richtige Positionierung der Futterbahnen und Tränkelinien zu achten (sind Futterbahnen und Tränkelinien zu dicht beieinander, entsteht ein hochfrequentierter Bereich mit der Gefahr von übermäßigem Feuchtigkeitseintrag in die Einstreu).

- Tränkehygiene: In der Aufzucht tägliches Reinigen der Tränken. Während der Mast sind bei auffälliger Verunreinigung des in den Tränken befindlichen Wassers die

Tränken zu leeren (und evtl. zu spülen), ohne dass dieses Wasser in die Einstreu gelangt. Nach Verabreichung besonderer Zusätze (u. a. Medikamente) über das Wasser sollte auch das gesamte Leitungssystem gespült werden, um so der Bildung von Biofilmen in den Leitungen vorzubeugen. Die Reinigungsintervalle bei den Tränken können im Verlauf der Mast zurückgenommen werden (anfänglich 2 x je Woche, später 1 x je Woche - VISSCHER et al. 2008); Hygienemängel am Tränkwasser sind nämlich eher zu Beginn der Mast als am Mastende zu erwarten, da bei größerem Wasserverbrauch an den einzelnen Tränken ein günstiger Spül/Verdünnungseffekt zu beobachten ist (gefährdet sind also eher Tiere an Tränken, an denen noch nicht so viel Wasser aufgenommen wird, s. VISSCHER et al. 2008).

## 5. Tiergesundheit:

- Die Kot-Beschaffenheit muss regelmäßig kontrolliert werden. Bei auffällig dünnflüssigen Exkrementen sind Maßnahmen zur Klärung der Ursachen erforderlich (z. B. Hinzuziehung des Tierarztes; Prüfung der Futterzusammensetzung auf Natrium und Kalium). Die Kotbeschaffenheit kann sich auch bei höherer Wasseraufnahme der Tiere (Hitze) verändern. Bei eher rückläufiger Futteraufnahme steigt die Wasseraufnahme sehr schnell auf das Doppelte üblicher Werte (~ 2,5 l: 1 kg Futter → ~ 5 l: 1 kg Futter; s. KAMPHUES et al. 2009). Rechtzeitige Verständigung des Tierarztes und Ursachenklärung bei Durchfallerkrankungen, ggf. Behandlung.
- Häufiges Nachstreuen unterstützt die Tiergesundheit und beugt der Ammoniakbildung vor. Der Reifungsprozess von Oozysten (Kokzidien) zur infektiösen Kokzidie kann durch eine trockene Einstreu verzögert, evtl. sogar verhindert werden.
- Futterrezepturen sind so zu gestalten, dass sie dem Leistungs- und Verdauungsvermögen der Tiere angepasst sind. Ggf. Einsatz von Futterzusatzstoffen zur Stabilisierung der Darmgesundheit.

## C. Maßnahmen bei feuchter Einstreu

- Klärung und Abstellung der möglichen Ursachen (z.B. Änderung der Futterzusammensetzung)
- Bearbeiten, massives Nachstreuen und ggf. Entfernen der nassen Stellen in der Einstreu (insbesondere um Tränken und Tröge).

Herausgeber:  
NGW-Niedersächsische Geflügelwirtschaft, Landesverband e.V., Mars-la-Tour-Str. 6, 26121 Oldenburg  
Tel.: 0441 – 984 984 0, Fax: 0441 – 984 984 1, Mail: [ngw@lwk-niedersachsen.de](mailto:ngw@lwk-niedersachsen.de)  
ML – Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung, Referat 204.1, Calenberger  
Straße 2, 30169 Hannover  
Tel. 0511 – 120 2125, Fax: 0511 – 120 2385, E-Mail: [poststelle@ml.niedersachsen.de](mailto:poststelle@ml.niedersachsen.de)

*Anm des Herausgebers: Diese „Managementempfehlungen“ sind bereits als vgl. Anlage 1 der Bundeseinheitlichen Eckwerte im RdErl. vom 04.12.2014, Nds. MBl. S. 803 „Tierschutz; Mindestanforderungen an die Haltung von Puten“ veröffentlicht worden und wird zur besseren Übersichtlichkeit hier abgedruckt.*