

# Einstreu - ein sehr wichtiger Faktor!

**Fußballengesundheit** In einem Masthähnchenversuch auf dem Lehr- und Forschungsgut Ruthe der Tierärztlichen Hochschule Hannover wurde Strohgranulat im Vergleich zu Hobelspänen als Einstreumaterial im Hinblick auf die Fußballengesundheit getestet. Beim Einsatz von Strohgranulat konnte eine deutlich günstigere Fußballengesundheit erreicht werden.

Das Wohlbefinden von Nutztieren wird aktuell immer mehr gefordert von verschiedenen Seiten. Bei Mastgeflügel ist diesbezüglich u.a. die Fußballengesundheit ein gut messbarer Parameter. Schwere Läsionen an den Fußballen sind für die Tiere mit Schmerzen, Einschränkung der Bewegung und der Futteraufnahme und folglich eventuell auch Leistungsminderungen verbunden, zudem können sie auch Infektionen im Körper verursachen. Die Faktoren, die zu Fußballenerkrankungen führen, sind variabel und komplex. Dem Feuchtegehalt der Einstreu wird aber eine dominierende Rolle zugewiesen.

Im Sinne einer besseren Fußballengesundheit werden derzeit auch intensiv neue Einstreumaterialien getestet. Strohgranulat gehört dazu, wird bereits erfolgreich in der Hähnchen- bzw. Putenmast eingesetzt und soll positive Effekte auf die Fußballengesundheit und Leistung der Tiere haben.

## Versuch mit 18.500 Masthähnchen

Für den Versuch auf dem Lehr- und Forschungsgut Ruthe der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover wurden insgesamt 18.500 Broilerküken der Linie Ross 308 in zwei identische Stallhälften (ca. 9.250 Tiere pro Stallhälfte) eingestallt. Die Fläche jeder



Foto: Lohmann

Strohgranulat wird bereits mit Erfolg in der Hähnchen- und Putenmast eingesetzt, wichtig ist ein hygienisch einwandfreies Grundmaterial.

Stallhälfte betrug ca. 472,5 m<sup>2</sup>. Als Einstreumaterial dienten Hobelspäne (Kontrollgruppe) bzw. Strohgranulat (Versuchsgruppe) (jeweils 1.000 g/m<sup>2</sup>). Auf ein Nachstreuen und Auf-

lockern der Einstreu wurde während der gesamten Aufzucht verzichtet. Die Tiere bekamen in beiden Stallhälften ein identisches, konventionelles Geflügelmastfutter.

An den Lebenstagen 0, 11, 23 und 29 wurde an drei Stellen (a, b und c) jeder Stallhälfte die Trockensubstanz in der Einstreu gemessen. An den Lebenstagen 11 und 23 wurden pro Gruppe die Fußballen von je 150 Broilern makroskopisch beurteilt. Am Ende des Mastdurchgangs (Tag 35) erfolgte am Schlachthof an je 200 Ständern pro Gruppe eine Beurteilung der Fußballengesundheit.

Das Strohgranulat zeigte sich als ein sehr trockenes Material und von lockerer Konsistenz. Darin fanden sich vereinzelt fast intakte Stroh-Pellets mit einem Durchmesser von ca. 7-8 mm. Die verwendeten Hobelspäne präsentierten sich als sehr trockenes, fein gesiebtes Material. Vereinzelt waren aber auch größere Stückchen vorhanden. Beide verwendeten Einstreumaterialien waren mit einem Trockensubstanzgehalt von ca. 92 % sehr trocken, das sprach für hochwertiges Ausgangsmaterial. Mit dem Einsatz wurde keine besondere Belastung der Stallluft durch Staub auffällig.

## Von Anfang an Unterschiede

Der Hähnchenmastversuch verlief in beiden Gruppen auf einem hohen Leistungsniveau und mit geringen gesundheitlichen Beeinträchtigungen. In Tab. 1 sind die Leistungen und die Tierverluste beider Gruppen dargestellt. Besonders zu erwähnen ist, dass zu jedem Zeitpunkt und an jeder Messstelle im Stall der TS-Gehalt im Strohgranulat-Exkrementegemisch höher war als im Hobelspäne-Exkrementegemisch (Tab. 2).

Die Untersuchung zur Wasserbindung der Einstreu ergab, dass 1 g Hobelspäne ca. 8 g

1 Leistungen der Broiler im Versuch		
	Kontrollgruppe (Hobelspäne)	Versuchsgruppe (Strohpellets)
Eingestellte Tiere, Anzahl	9.250	9.250
Dauer der Mast, Tage	35	35
Tierverluste, %	3,30	2,94
Abgelieferte Schlachttiere, Anzahl	8.945	8.978
Mittleres Schlachtgewicht, g	2.112	2.132
Verwurf, Anzahl Tiere	64	56
Futteraufwand 1:	1,56	1,54

2 Trockensubstanzgehalte der Einstreu (%)						
gemessen an drei Stellen im Stall (a - c)						
Lebenstag	Kontrollgruppe			Versuchsgruppe		
	a	b	c	a	b	c
0	91,3	88,8	90,6	92,2	92,1	91,9
11	77,0	79,7	78,9	81,2	83,9	81,9
23	64,1	62,2	68,0	72,1	65,5	76,0
29	61,4	59,2	53,4	70,2	63,8	72,2
Ø	73,5	72,5	72,7	78,9	76,3	80,5
Ø a - c	72,9			78,6		



Wasser aufnehmen können, 1g Strohgranulat hingegen 9,34 g.

Bereits beim ersten Untersuchungszeitpunkt am 11. Tag zeigte die Verwendung von Strohgranulat einen günstigen Effekt auf die Fußballengesundheit. Diese Unterschiede wurden im Verlauf der Mast noch ausgeprägter, die Daten sind in Tab. 3 aufgeführt.

Am Ende des Versuches wurden am Schlachthof oberflächliche Läsionen bei 19,5 % der Tiere, die auf Hobelspänen standen, mittelgradige bei 58,5 % und schwere bei 22,0 % gesehen. Zu diesem Zeitpunkt wurde der Einfluss der unterschiedlichen Einstreuart auf die Fußballengesundheit besonders deutlich. So wiesen 43,5 % der Ständer von Tieren, die auf Strohgranulat gehalten wurden, keine oder nur geringgradige Läsionen auf. 48,0 % zeigten mittelschwere Läsionen und nur bei 8,5 % konnten hochgradige Fußballenveränderungen festgestellt werden. Histopathologische Untersuchungen bestätigten die Befunde.

Die deutlich günstigeren Ergebnisse dürften in erster Linie auf die höheren TS-Gehalte im Strohgranulat-Exkrement-Gemisch zurückzuführen sein, da unter den diversen Einflussfaktoren der Feuchtegehalt in der Einstreu der dominierende Faktor ist. Neuere Untersuchungen zeigen, dass bei jungen Puten schon vier bzw. acht Stunden auf einer Einstreu

### 3 Einstreumaterialien und Fußballengesundheit

Tiere je Einstufungsgruppe (Scores)	Kontrollgruppe (Hobelspäne)			Versuchsgruppe (Strohpellets)		
	0 – 3,5	4 – 5,5	6 – 7	0 – 3,5	4 – 5,5	6 – 7
11. Lebenstag (150 Tiere)	146	4	0	150	0	0
23. Lebenstag (150 Tiere)	105	30	15	138	9	3
35. Lebenstag (200 Ständer)	39	117	44	87	96	17

mit 35 % Feuchte reichen, um einen deutlichen Anstieg der Fußballendermatitis-Scores zu verursachen.

#### Unterschiedliche Wasserbindung

Eine Erklärung für die höheren Trockensubstanzgehalte im Strohgranulat-Exkrement-Gemisch kann die wesentlich höhere Wasserbindungskapazität des Strohgranulats im Vergleich zu der der Hobelspäne sein.

Bei identischer Futterzusammensetzung und identischer Stallklimaführung kann von einer vergleichbaren Wasseraufnahme der Tiere ausgegangen werden. Daher spricht die höhere TS-Substanz im Strohgranulat-Exkrement-Gemisch für eine günstigere, das heißt höhere und schnellere Abgabe von Wasser aus der Einstreu an die umgebende Stallluft.

Die Temperaturen und die Umluftraten etc. im Stallinneren waren in beiden Stall-

hälften zu jedem Zeitpunkt vergleichbar, so dass die unterschiedlichen TS-Gehalte in der Einstreu mit großer Wahrscheinlichkeit der „Struktur“ der Einstreu zugeordnet werden dürfen. Es ist bekannt, dass die Wasserbindungskapazität von Stroh sehr günstig, die Wasserabgabe aber (bei erhaltener Halmstruktur) nicht optimal ist. Bei Strohgranulat hingegen scheint die Wasserabgabe sehr gut zu sein.

Ein weiterer Aspekt für die deutlich bessere Fußballengesundheit könnte das geringere Auftreten mechanischer Irritationen bzw. Alterationen an den Fußballen sein, die bei sehr harten Holzpartikeln in den Hobelspänen eventuell disponierend auf die Entstehung einer Fußballendenzündung wirken könnten.

Diese insgesamt günstigen Ergebnisse zum Strohgranulat zeigen, dass die Wahl der Einstreu die Fußballengesundheit positiv beeinflussen und somit das Wohlbefinden der Tiere verbessern kann. Von entscheidender Bedeutung ist beim Strohgranulat die Qualität des Ursprungsmaterials Stroh, da zum Beispiel eine Belastung mit Pilzsporen nicht ausgeschlossen werden kann.

Abschließend ist jedoch noch festzustellen, dass auch das beste Einstreumaterial ein suboptimales Stallmanagement nicht kompensieren kann!

*Dr. Dmytro Radko,  
Dr. Olivia Gooss,  
Cuxhaven*



Eine hochgradige Fußballendermatitis führt zu Problemen in der Beweglichkeit, kann darüber hinaus aber auch Infektionen verursachen.

**NUR VON BIG DUTCHMAN**

Hähnchenmäster aufgepasst: Die neue NullKommaNix-Finanzierung.

## Wärmetauscher-Mietkauf: Nix dazubezahlen und nach sechs Jahren abkassieren!

**Schlichtet Mir E. BM, PÖPPE & Co., gut für Sie. Unserer Wärmetauscher bezahlt sich schnell von selbst. Und das geht so:**

-Einnahme: ca. 7.000 € Mietkauf pro Jahr ab. Diese Einzahlung geht nicht an Ihren Energieversorger in eine Mieteform. Sie zahlen also nicht einen Cent mehr als vorher. Nach nur sechs Jahren geht die Einnahme dann raus – und somit natürlich völlig wertlos und nutzlos, ohne Anzahlung und ohne Schlussrate.

**Fragen Sie Ihren BM-Fachberater nach einer individuellen Online-Kalkulation. Es geht auch nach einem kostenlosen Online-Angebot!**

-Wichtigste Voraussetzung: Mietkauf ist Mietkauf! Nicht Miete!  
-Nix dazubezahlen! Keine Anzahlung! Keine Schlussrate!  
-Einnahme: ca. 7.000 € Mietkauf pro Jahr ab. Diese Einzahlung geht nicht an Ihren Energieversorger in eine Mieteform. Sie zahlen also nicht einen Cent mehr als vorher. Nach nur sechs Jahren geht die Einnahme dann raus – und somit natürlich völlig wertlos und nutzlos, ohne Anzahlung und ohne Schlussrate.

Big Dutchman Industrietechnik GmbH  
Postfach 11501 - 48801 Vechta - Tel. 04403091-0 - Fax 04403091-10  
big@bigdutchman.de - www.bigdutchman.de