

# Bringt Klinofeed® Vorteile in der konventionellen Schweinemast?

## **Impressum**

Herausgeber: Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft  
Naumburger Str. 98, 07743 Jena  
Tel.: 03641 683-0, Fax: 03641 683-390  
Mail: pressestelle@tll.thueringen.de

**Autoren:** **Dr. Arnd Heinze**  
**Katrin Rau**  
**Katrin Trauboth**

Juni, 2013

1. Auflage 2013

### **Copyright:**

Diese Veröffentlichung ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch die des Nachdrucks von Auszügen und der foto-mechanischen Wiedergabe sind dem Herausgeber vorbehalten.

## **Bringt Klinofeed® Vorteile in der konventionellen Schweinemast**

*A. Heinze, K. Rau und K. Trauboth*

### **Einleitung**

Das Produkt Klinofeed® (Fa. Unipoint AG) ist ein Natrium-Aluminium-Silikat mit hoher Bindungsaffinität. In vorangegangenen Untersuchungen wurden insbesondere seine Effekte als Schadstoffbinder für Ammonium oder Mykotoxine geprüft. Unter Produktionsbedingungen treten vorrangig bei der Flüssigfütterung und dem Einsatz von Nebenprodukten trotz guter Fütterungshygiene Schwankungen im Keimgehalt auf, so dass oftmals Stoffwechselbelastungen nicht zu vermeiden sind. Hier könnte durch den Einsatz von Klinofeed eine verstärkte Endotoxinbindung stattfinden, die die Darmgesundheit stabilisiert und sich letztlich in höheren Produktionsleistungen niederschlägt. Positive Erfahrungen liegen dazu aus dem Zusatz von 3 % Klinofeed (Bezug auf 88 % TM) zur Reduzierung von Mastdurchfällen vor (VORSPÖHL, 2011).

### **Material und Methoden**

Die Untersuchungen erfolgten im Jahr 2011 an einer Mastgruppe mit insgesamt 646 Tieren in einem größeren Schweinemastbestand. Diese in einer Masteinheit unter gleichen Haltungsbedingungen aufgestellten Tiere stammten aus der Verpaarung von Hybridsauen mit Duroc-Endstufenebern ab. Bei Einstallung fand eine Einzeltierwägung und -kennzeichnung statt. Die Aufstallung erfolgte in Gruppen mit jeweils 17 Tieren je Bucht auf Vollspaltenböden und Gülleentmistung. Entsprechend dem betrieblichen Bewirtschaftungszyklogramm gab es mit dem 102. bzw. 117. Masttag zwei Ausstalltermine. Die Schlachtkörperbewertung erfolgte über die FOM-Klassifizierung. Das zugleich erfasste Schlachtgewicht diente als Berechnungsgrundlage für die Lebendmasse. Die untergewichtigen und am 117. Masttag zur Nachmast aufgestellten Tiere wurden bei der Umstallung gewogen und so in die Auswertung mit einbezogen. Bei der Zuordnung zur Klinofeed- und zur Vergleichsgruppe fand eine möglichst ausgeglichene Geschlechter- und Gewichtsklassenzuordnung sowie Buchtenverteilung im Stall statt.

Die Fütterung erfolgte über eine separate Flüssigfütterungsanlage einheitlich dreiphasig in Anlehnung an die DLG-Versorgungsempfehlungen. Als Komponenten kamen Gerste, Triticale, Soja- und Rapsextraktionsschrot sowie eine betrieblich fermentierte Nebenproduktmischung aus Altbrot und Biertreber einschließlich eines angepassten Mineralstoffgemisches zum Einsatz. Der Ration der Versuchsgruppe wurde Klinofeed zu einem Anteil von 1,5 % der auf 88 % bezogenen Rationstrockenmasse bei der Getreidevermahlung durchgängig über den gesamten Mastabschnitt zugegeben. Durch die Zumischung „on top“ trat in dieser Fütterungsgruppe eine leichte Nährstoffverdünnung ( $\approx -0,2$  MJ ME) bei gleichem Nährstoffmuster ein.

Zur Auswertung kamen die im Produktionsfeld üblichen Mast- und Schlachtleistungsmerkmale basierend auf den Einzeltierdaten. Neben den Futtermitteldaten wurde weiterhin das Tierverlustgeschehen ausgewertet. Ergänzend dazu fand eine Bewertung der Kotkonsistenz nach dem Schema von SCHNOR und MÜLLER (2010) statt. Die biostatistische Auswertung erfolgte mittels SPSS 11.0 bei einer Signifikanzgrenze von  $p < 0,05$ .

## Ergebnisse

Hinsichtlich der Tierzuordnung und dem Tierabgängen ergaben sich im Versuchsaufbau die in Tabelle 1 ausgewiesenen Daten.

**Tabelle 1: Tieraufteilung und Tierverlustgeschehen**

Variante	Einstellung Stück	Schlachtung Stück	Lebendgewicht Nachmast Stück	Verluste n %*	Umsetzung n %
Mit Klinofeed	340	303	11	7 2,06 <sup>a</sup>	19 5,59 <sup>a</sup>
Ohne Klinofeed	306	277	5	9 2,94 <sup>a</sup>	15 4,90 <sup>a</sup>

\* abweichende Buchstaben zwischen Zeilen verweisen auf Signifikanz

Das Tierverlustgeschehen lag in den Fütterungsvarianten zwischen 2 und 3 % und damit für Praxisversuche in einem repräsentativen Bereich. Die Unterschiede zwischen den beiden Varianten erwiesen sich ebenso wie bei den wegen Erkrankungen u. a. Befunden in Krankenhäusern umgesetzten Tieren als nicht signifikant.

Die Ergebnisse zur Mastleistung werden in der Tabelle 2 dargestellt. Dabei resultierten die Angaben zum Lebendgewicht aus der einheitlichen Umrechnung des Schlachtgewichtes mit Faktor 1,26.

**Tabelle 2: Mastleistungen**

Variante	Geschlecht	Tiere	Einstallgewicht* kg	Masttage Anzahl	Lebendgewicht Schlachtung** kg	Masttagszunahme g
Mit Klinofeed	Kastrat	171	24,26 <sup>a</sup> ± 3,81	111	116,47 <sup>a</sup> ± 9,30	829 <sup>a</sup> ± 89,04
Ohne Klinofeed		170	23,84 <sup>a</sup> ± 3,54	112	117,02 <sup>a</sup> ± 10,26	830 <sup>a</sup> ± 88,54
Mit Klinofeed	Weiblich	169	24,16 <sup>a</sup> ± 3,36	112	117,90 <sup>a</sup> ± 9,64	840 <sup>a</sup> ± 81,90
Ohne Klinofeed		136	23,81 <sup>a</sup> ± 3,16	113	116,19 <sup>a</sup> ± 9,39	817 <sup>a</sup> ± 79,05

\* abweichende Buchstaben zwischen Zeilen jeweils im Block Geschlecht verweisen auf Signifikanz

\*\* Lebendgewicht = Schlachtgewicht x 1,26

Innerhalb der Geschlechter konnten zwischen den Fütterungsvarianten sehr ausgeglichene Einstallgewichte und damit Versuchsvoraussetzungen erzielt werden. Auch im Ergebnis der beiden Ausstalltermine resultierten geschlechterbezogen zwischen den Fütterungsgruppen gleichwertige Mastperioden. Die Lebendgewichte bei Schlachtung zeigten innerhalb der Geschlechter keinen signifikanten Einfluss im Zusammenhang mit dem Zusatz von Klinofeed. Daraus resultierte auch in der für die Wirtschaftlichkeit der Schweinemast entscheidenden Kennziffer der Masttagszunahme bei den Kastraten ein gleiches Zunahmenniveau zwischen den beiden Fütterungsvarianten. Demgegenüber ist die ermittelte Zunahmedifferenz bei den weiblichen Masttieren mit 23 g bemerkenswert. Aber auch dieser Unterschied ließ sich bei der vorgefundenen Datenvariabilität nicht statistisch sichern.

In der Tabelle 3 wird ein Überblick zu den erzielten Schlachtergebnissen gegeben.

**Tabelle 3: Schlachtleistungen und Erlös**

Variante	Geschlecht	Schlachtgewicht* kg	Muskelfleischanteil %	Speckmaß mm	Fleischmaß mm	Erlös**/ kg SG €
Mit Klinofeed	Kastrat	92,17 <sup>a</sup> ± 7,38	56,71 <sup>a</sup> ± 2,58	15,00 <sup>a</sup> ± 2,80	52,28 <sup>a</sup> ± 5,34	1,56
Ohne Klinofeed		92,66 <sup>a</sup> ± 8,17	56,82 <sup>a</sup> ± 2,51	14,95 <sup>a</sup> ± 2,70	52,67 <sup>a</sup> ± 5,17	1,56
Mit Klinofeed	Weiblich	93,29 <sup>a</sup> ± 7,67	59,24 <sup>a</sup> ± 2,14	12,48 <sup>a</sup> ± 2,20	54,49 <sup>a</sup> ± 5,27	1,59
Ohne Klinofeed		92,04 <sup>a</sup> ± 7,50	58,87 <sup>a</sup> ± 2,05	12,71 <sup>a</sup> ± 2,21	53,47 <sup>a</sup> ± 5,05	1,59

\* abweichende Buchstaben zwischen Zeilen jeweils im Block Geschlechter verweisen auf Signifikanz

\*\* einheitlicher Basispreis für beide Schlachttermine

Analog zum Lebendgewicht sind für die Schlachtgewichte bei den Kastraten sehr geringe und bei den weiblichen Masttieren zwar deutlichere, aber auch hier nicht abzusichernde Differenzen aufgetreten. Im Muskelfleischanteil und in den beiden für die Klassifizierung zugrundeliegenden Messdaten ergaben sich zwischen den Fütterungsvarianten bei den Kastraten nahezu identische Werte. Bei meist geringerer Datenvariabilität erwiesen sich auch für die weiblichen Schlachtschweine die ermittelten Differenzen durchweg als nicht signifikant. Bemerkenswert ist dennoch das leicht erhöhte Fleischmaß in der Klinofeedgruppe, das sich jedoch nur geringfügig auf den Muskelfleischanteil auswirkt.

Bei der weiterhin für festgelegte Buchten durchgeführten Kotbonitur wurde der Einfluss von Klinofeed auf das Durchfallgeschehen erfasst. Dazu fand im wöchentlichen Abstand eine Bewertung nach Kotfarbe und –konsistenz entsprechend dem angeführten Bewertungsschema durch die gleiche Person statt. Bis zur 10. Mastwoche trat generell kein Durchfallgeschehen in den beiden Gruppen auf. Bei gleichwertiger Kotfärbung war demgegenüber eine etwas weichere Kotausformung bei den Tieren der Fütterungsgruppe mit Klinofeed feststellen. Nach diesem Bewertungszeitraum musste die Erfassung wegen des besatzbedingten zunehmend schnelleren Kotdurchtrittes eingestellt werden.

Ein im Endmastabschnitt einsetzendes erregerbedingtes Durchfallgeschehen betraf die Tiere beider Fütterungsvarianten und erforderte eine kurzfristige antibiotische Behandlung aller Tiere.

### Fazit

Die Zumischung von Klinofeed „on top“ mit einem Anteil von 1,5 % der Futtertrockenmasse (88 %) führte bei einer damit bedingten leichten Absenkung der Futter-nährstoffkonzentration bei Mastschweine mit Flüssigfütterung und dem Einsatz von fermentierten Nebenprodukten zu gleichen Mast- und Schlachtleistungen, wie bei den rationsgleich ohne diesen Futterzusatz gemästeten Tieren. Mit der gewählten Einsatzmenge konnte ein im zweiten Mastabschnitt einsetzendes Durchfallgeschehen nicht unterbunden werden. Auf Grund der erhöhten Futterkosten erweist sich der Zusatz von Klinofeed in der gewählten Konzentration als nicht wirtschaftlich.

### Literatur

- Schnorr, S. und Müller, K. (2010): Kotbeschaffenheit als Indikator für Darmgesundheit. LANDPOST, Ausgabe 28. August, S. 39-40  
 Vorspohl, T. (2011): persönliche Mitteilung