

# Umweltgerechte Mastschweinefütterung

- Einsatz von Guanidinoessigsäure -

## Versuchsbericht



**SACHSEN-ANHALT**

Landesanstalt für  
Landwirtschaft und  
Gartenbau



# Versuchsbericht

## Umweltgerechte Mastschweinefütterung - Einsatz von Guanidinoessigsäure -

Arbeitsgruppe: Dr. agr. Manfred Weber, Leiter der Arbeitsgruppe  
Dr. agr. Herwig Mäurer  
Barbara Fischer  
Eva von Klopoteck  
Kersten Bönisch

in Zusammenarbeit mit  
Dr. rer. nat. Mario Müller, Evonik Industries AG



**SACHSEN-ANHALT**

---

Landesanstalt für  
Landwirtschaft und  
Gartenbau

## **IMPRESSUM**

Herausgeber: Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau  
Sachsen-Anhalt  
Strenzfelder Allee 22, 06406 Bernburg  
Tel.: (03471)334-0; Fax: (03471)334-105  
Mail: poststelle @llg.mule.sachsen-anhalt.de  
[www.llg.sachsen-anhalt.de](http://www.llg.sachsen-anhalt.de)

Stand: August 2019

Autor: Dr. Manfred Weber, [Manfred.Weber@llg.mule.sachsen-anhalt.de](mailto:Manfred.Weber@llg.mule.sachsen-anhalt.de)

Diese Veröffentlichung ist urheberrechtlich geschützt.  
Eine Veröffentlichung und Vervielfältigung (auch auszugsweise) ist nur mit  
schriftlicher Genehmigung des Herausgebers gestattet.

# 1 Einleitung

Die Fütterung von Mastschweinen steht im Kriterienkatalog zum Tierwohl neben der Unterbringung der Schweine ganz oben an. Dabei genießt eine ausgeglichene und bedarfsgerechte Zusammensetzung der Futterrationen oberste Priorität. Nicht nur, weil dann eine adäquate Versorgung des Tieres gewährleistet ist, sondern gleichzeitig stellt dies eine optimale ökonomische Voraussetzung dar.

Optimal eingestellte Futterrationen führen gleichzeitig zur Reduzierung von Ausscheidungen von Nährstoffen über eine Verbesserung der Futtermittelverwertung. Durch eine optimale intestinale Verwertung der angebotenen Futterinhaltsstoffe kann ein Zuviel einzelner Nährstoffe verhindert werden und damit die Ausscheidung insbesondere von Stickstoff und Phosphor reduziert werden.

Dies hat neben den ökologischen natürlich auch ökonomische Vorteile bei der Fütterung unserer Schweine.

Zu einer optimierten Futtermittelverwertung trägt vor allem die Verbesserung des Energie- und Proteinstoffwechsels im tierischen Organismus bei.

Hier wiederum ist es Creatin, das eine zentrale Rolle im Stoffwechsel des Muskels spielt. Creatin kann zum Teil intermediär vom Tier gebildet werden, bedarf aber einer Zuführung dann, wenn vom Tier höhere Leistungen erbracht werden sollen, wie es unsere heutigen Züchtungen erlauben.

Steht dem Organismus ausreichend Creatin zur Verfügung, können auch die übrigen Nährstoffe des Futters besser genutzt werden. Creatin wird über die Vorstufe Guanidinoessigsäure gebildet. Diese Vorstufe wurde am 4.10.2016 von der EU als Futterzusatzstoff zugelassen. Universitäre Studien in anderen Ländern mit dieser Guanidinoessigsäure zeigen zum Teil deutliche Verbesserungen der Futtermittelverwertung und des Wachstums von Schweinen.

Diese theoretischen Ansätze sollen hier in einem praxisangepassten Versuch mit hiesiger Futtergrundlage und hier üblicher Schweinerasse überprüft werden.

## 2 Material und Methoden

### **Tiermaterial:**

In die Untersuchung wurden 192 Mastschweine einbezogen. Es handelte sich dabei um Kreuzungsherkünfte (Pi x (DExDL)). Die Tiere wurden in zwei Varianten unterteilt und parallel in vier identischen Stallabteilen gemästet (jeweils zwei Buchten pro Variante). 6 Tiere erreichten das Prüfungsende auf Grund von Erkrankungen nicht, jeweils 3 aus jeder Gruppe.

### **Fütterung:**

Im Rahmen des Versuches wurde eine dreiphasige Fütterung durchgeführt. Von ca. 25 bis ca. 60 kg erhielten alle Schweine ein Vormastfutter, von 60 bis 90 kg ein Anfangsmastfutter und anschließend das Endmastfutter bis zu einem Endgewicht von ca. 120 kg. Die Fütterungsvarianten stellten sich folgendermaßen dar:

A: Kontrollgruppe nach den aktuellen Evonik-Empfehlungen,

B: Gruppe A plus 1,2 kg Guanidinoessigsäure (CreAMINO®) je t Futter

Die Rationen wurden industriell gemischt und als Fertigfutter zur Verfügung gestellt. Im Stall wurden sie den Tieren an der Abruffütterung (Insentec) ad libitum angeboten. Die eingemischten Rationsbestandteile sind der Tabelle 1 zu entnehmen. Dabei ist zu beachten, dass in beiden Gruppen die Futtermischungen gleich waren, bis auf die Zumischung der Guanidinoessigsäure in Gruppe 2.

In Tabelle 2a sind die berechneten Inhaltsstoffe der verschiedenen Mischungen dargestellt. Diesen Zahlen ist zu entnehmen, dass alle Mischungen des im Rahmen der Fehlertoleranzen gut mit den analysierten Werten (Tabelle 2b) übereinstimmen und dem physiologischen Bedarf der jeweiligen Gewichtsgruppen entsprechen. Auch ist eine gute Übereinstimmung zwischen den Futtergruppen festzustellen.

**Tabelle 1: Rationsbestandteile (%)**

Inhalt- Zusatzstoffe		Vormast	Anfangsmast	Endmast
Gerste	%	26,90	32,10	60,90
Weizen	%	26,75	27,50	15,00
Triticale	%	20,00	20,00	13,00
HP – Sojaextraktionsschrotfutter	%	10,75	1,75	
Rapsextraktionsschrotfutter	%	10,00	15,00	7,50
Soja – Öl	%	0,52	0,95	1,00
Calciumcarbonat	%	0,94	0,78	0,71
Monocalciumphosphat	%	0,52	0,18	0,20
Viehsalz	%	0,96	0,35	0,35
Vormischung Vormast	%	0,50		
Vormischung Mittelmast	%		0,50	
Vormischung Endmast	%			0,50

**Tabelle 2a: Berechnete Inhaltsstoffe der Mischungen**

Inhalt- Zusatzstoffe		Vormast	Mittelmast	Endmast
ME	MJ	13,40	13,00	12,80
Rohprotein	%	16,00	14,00	12,00
Rohfaser	%	4,00	4,50	5,00
Rohfett	%	4,25	3,25	3,50
Rohasche	%	5,05	4,05	3,60
Lysin	%	1,10	0,95	0,77
Methionin	%	0,37	0,32	0,27
Calcium	%	0,70	0,60	0,55
Phosphor	%	0,55	0,45	0,40
Natrium	%	0,28	0,15	0,15

**Tabelle 2b: Analyalisierte Inhaltsstoffe der Mischungen**

Inhalt- Zusatzstoffe		Vormast		Mittelmast		Endmast	
		A	B	A	B	A	B
Versuchsgruppe							
ME	MJ	13,7	13,5	13,5	13,3	13,1	13,3
Rohprotein	%	18,1	17,7	15,8	16,2	13,0	13,3
Rohfaser	%	3,8	4,0	3,9	4,1	4,5	4,3
Rohfett	%	4,5	4,0	3,6	3,3	3,8	3,6
Rohasche	%	5,2	4,6	3,9	4,0	3,6	3,6
Lysin	%	1,14	1,10	0,99	0,97	0,82	0,84
Methionin	%	0,36	0,35	0,31	0,31	0,26	0,28
Cystin	%	0,33	0,33	0,31	0,31	0,26	0,28
Threonin	%	0,76	0,76	0,62	0,62	0,53	0,56
Calcium	%	0,78	0,70	0,59	0,62	0,55	0,51
Phosphor	%	0,54	0,52	0,4	0,45	0,39	0,39
aNDFom	g/kg	132	133	141	140	164	165
ADFom	g/kg	57	55	64	66	59	59
Guanidinoessigsäure	mg/kg	45	1174	24	1139	< 20	1110

Auch die gewollten Einmischraten und Unterschiede zur Kontrollgruppe im Parameter Guanidinoessigsäure sind erfolgreich verlaufen.

#### **Untersuchungsparameter:**

Ermittelt wurden folgende Kennwerte:

Messungen und Auswertungen Mastleistung:

- Gewichtsfeststellungen (Einstellung, Futterumstellung, Ausstallung) je Einzeltier
- Futteraufnahmeermittlung täglich je Einzeltier
- Verluste

Schlachtleistung:

Schlachttierwerte nach Leistungsprüfungsrichtlinie inkl. Tropfsaftverluste

### **3 Ergebnisse und Diskussion**

#### **Zahlen zur Mastleistung:**

Sowohl die Einstall-, wie auch die Ausstallgewichte der Tiere beider Gruppen sind gleich und haben damit keinen Einfluss auf die Leistungen der Tiere. Bei einer fast gleichen Futteraufnahme konnten die Tiere der Versuchsgruppe (B) eine tendenziell höhere Zunahme erreichen (Tabelle 3). Sie lagen mit 918 g/Tag zu 895 g/Tag vorne. Diese Mehrzunahme von 23 g lag an der Schwelle zur Signifikanz ( $p < 0,07$ ). Der sich aus beiden Werten errechnende Parameter Futteraufwand erbrachte einen signifikanten Unterschied. Die Versuchstiere kamen mit 0,08 kg weniger Futter aus, um ein kg Körpermasse aufzubauen (Abbildung 2).











**Tabelle 9: P-Bilanz**

	VM			MM			EM							
	Futter (kg)	P Gehalt (g/kg)	P-Auf (g)	Futter (kg)	P Gehalt (g/kg)	P-Auf (g)	Futter (kg)	P Gehalt (g/kg)	P-Auf (g)	P Gesamtaufnahme	Zunahmen (kg/Tier)	P-Ansatz (g/Tier)	P-Ausscheidung (g/Tier)	%
A	62,7	5,2	326	86	4	344	84,5	3,8	321	991,14	88,3	423,84	567,30	100
B	62,5	5,2	325	83,7	4	335	80,2	3,8	305	964,56	88,5	424,8	539,76	95,15

\*4,8 g/kg Zuwachs , \*\* Gruppe A = 100%

## 6 Zusammenfassung

Im Rahmen eines Fütterungsversuchs wurden 192 Mastschweine in zwei Varianten unterteilt und parallel in vier identischen Stallabteilen gemästet (jeweils zwei Buchten pro Variante).

Von ca. 25 bis ca. 60 kg erhielten alle Schweine ein Vormastfutter, von 60 bis 90 kg ein Anfangsmastfutter und anschließend das Endmastfutter bis zu einem Endgewicht von ca. 120 kg. Die Fütterungsvarianten stellten sich folgendermaßen dar:

A: Kontrollgruppe nach den aktuellen Evonik-Empfehlungen,

B: Gruppe A plus 1,2 kg Guanidinoessigsäure (CreAMINO®) je t Futter

Bei einer fast gleichen Futteraufnahme konnten die Tiere der Versuchsgruppe (B) eine tendenziell höhere Zunahme erreichen (Tabelle 3). Sie lagen mit 918 g/Tag zu 895 g/Tag vorne. Diese Mehrzunahme von 23 g lag an der Schwelle zur Signifikanz ( $p < 0,07$ ). Der sich aus beiden Werten errechnende Parameter Futteraufwand erbrachte einen signifikanten Unterschied. Die Versuchstiere kamen mit 0,08 kg weniger Futter aus, um ein kg Körpermasse aufzubauen.

Unterschiede in der Schlachtleistung und der Fleischqualität konnten nicht festgestellt werden.

Durch den Einsatz der Guanidinoessigsäure und den damit einhergehenden Verbesserung der Futtermittelverwertung, konnten knapp 5% der N-Ausscheidungen und 5% der P-Ausscheidungen eingespart werden.

