

# Versuchsbericht

## **Einfluss des Probiotikums Cylactin<sup>®</sup> auf die Mastleistung und Stabilität des Verdauungstraktes bei Absetzferkeln**



**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)

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

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

Stand: Juli 2015

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

## 1. Ziel der Untersuchung

In der Ferkelaufzucht hat sich von Seiten der Fütterung besonders der Zeitraum unmittelbar nach dem Absetzen von der Sau als problematisch herausgestellt. Hier ist es nötig, eine Umstellung von reiner Milchfütterung auf andere Futtermittel zu realisieren und dies, ohne Durchfallerscheinungen hervorzurufen. Daher ist zur Optimierung der Tiergesundheit insbesondere die Erhaltung der Darmgesundheit erforderlich.

Hierzu eignen sich neben anderen Futterzusatzstoffen auch Probiotika. Das Probiotikum Cylactin® LBC ME 20 Plus gehört in diese Kategorie. Im Versuch soll ermittelt werden, ob dieses Probiotikum die Darmgesundheit stabilisieren und die Leistungen des Ferkels verbessern kann.

## 2. Prüfeinrichtung

Die Untersuchung wurde an der Lehrwerkstatt Schwein der Landesanstalt für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau in Iden durchgeführt. Die Landesanstalt für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau (LLFG) ist eine dem Landwirtschaftsministerium in Sachsen-Anhalt direkt nachgeordnete Behörde.

## 3. Versuchsziel

Einfluss des Probiotikums Cylactin® LBC ME 20 Plus auf Leistung und Gesundheitsstatus bei Absetzferkeln unter Praxisbedingungen im Vergleich zu einer unbehandelten Kontrollgruppe.

## 4. Material und Methoden

### 4.1 Versuchsstall

Der Versuch wurde durchgeführt in der LWS der Landesanstalt für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau des Landes Sachsen-Anhalt in Iden. Die Ferkelaufzuchtteile bieten jeweils Platz für 60 Ferkel, die in 10er Buchten untergebracht sind. Das Platzangebot liegt bei 0,38 m<sup>2</sup> pro Ferkel. Der Stall wird im Unterdrucklüftungsverfahren betrieben. Die Futterzuteilung geschieht grundsätzlich per Hand. Alle Futtermengen, die in die Tröge gelangen, werden vorher abgewogen. Die Befüllung der Tröge geschieht mehrmals täglich.

## 4.2 Zeitraum und Umfang

Die Prüfung wird je Durchgang über 43 Tage durchgeführt. Der erste Durchgang wurde am 26.2.2014 gestartet. Der letzte Durchgang am 9.4.2014. Die letzte Ausstellung wurde am 22.5.2014 vorgenommen.

## 4.3 Tiermaterial

In den Versuch einbezogen wurden 220 Kreuzungsferkel (Pi x Topigs) Die Tiere stammen von Sauen aus der Lehrwerkstatt der LLFG. 4 Ferkel sind während des Versuchs durch Verendung ausgeschieden. Jeweils 2 aus Versuchs- und Kontrollgruppe. Die Ferkel waren bei Versuchsbeginn durchschnittlich 28 Tage alt.

### 4.2 Fütterung:

Gruppe 1- negativ Kontrolle: 110 Ferkel wurden in einer 2-phasigen Aufzucht mit Ferkelstarter und –aufzuchtfutter ohne einen probiotischen Zusatz gefüttert.

Gruppe 2 – Versuch: 110 Ferkel wurden in einer 2-phasigen Aufzucht mit Ferkelstarter und –aufzuchtfutter mit Cylactin<sup>®</sup> LBC ME 20 Plus (0,35 x 10<sup>9</sup> KBE/kg) Zusatz gefüttert.

Es wurden 4 Durchgänge mit insgesamt 220 Ferkel gefahren.

Fütterung:

Ferkelstarter: Tag 1- Tag 18 nach Absetzen

Ferkelstarter/ferkelaufzuchtfutter: Verschneidung Tag 19-21

Ferkelaufzuchtfutter: ab Tag 22 nach Absetzen

Die Futtermittel wurden so konzipiert, dass sie den gültigen Bedarfsempfehlungen für Ferkel der Deutschen Landwirtschafts- Gesellschaft entsprechen (nach DLG 2008 ).

Die Alleinfuttermittel wurden vom Altmärkischen Kraftfutterwerk in Rittleben gemischt.

**Tabelle 1:** Komponentenzusammensetzung der Futtermittel

Komponenten (%)	Futtermittel			
	Ferkelstarter		Ferkelaufzuchtfutter	
	Kontrolle	Cylactin <sup>®</sup>	Kontrolle	Cylactin <sup>®</sup>
Weizen	50,00	49,80	55,00	54,80
Sojaschrot HP	13,89	13,89	20,24	20,24
Mais	10,00	10,00		
Vitaprotein 50 Plus*	8,00	8,00		
Weizenkleie	6,50	6,50		
Sojaöl	4,70	4,70	3,60	3,60
Gerste	3,60	3,60	17,60	17,60
Calciumcarbonat	1,70	1,70	0,80	0,80
VM Ferkel/Mineral	0,60	0,60	2,00	2,00
L-Lysin	0,50	0,50	0,52	0,52
Natriumchlorid	0,20	0,20	0,02	0,02
Cylactin-Vormischung		0,20		0,20
DL-Methionin	0,14	0,14	0,06	0,06
L-Threonin	0,14	0,14	0,12	0,12
Tryptophan	0,03	0,03		
Aroma			0,02	0,02

\*Vitaprotein 50 Plus: Eiweißkonzentrat aus Sojabohnen getoastet, Maiskleber und Kartoffeleiweiß

Die eingesetzten Alleinfuttermittel enthielten folgende Inhaltsstoffe:

**Tabelle 2:** Futterinhaltsstoffe je kg Futter (deklariert)

Parameter	Futtermittel			
	Ferkelstarter		Ferkelaufzuchtfutter	
	Kontrolle	Cylactin <sup>®</sup>	Kontrolle	Cylactin <sup>®</sup>
Rohprotein (%)	18,5	18,5	18,0	18,0
Rohfett (%)	7,00	7,0	5,20	5,20
Rohfaser (%)	3,60	3,60	3,60	3,60
Calcium (%)	0,80	0,80	0,70	0,70
Phosphor (%)	0,45	0,45	0,50	0,50
Lysin (%)	1,35	1,35	1,25	1,25
Meth (%)	0,45	0,45	0,32	0,32
ME (MJ)	14,2	14,2	13,6	13,6

**Tabelle 3:** Futterinhaltsstoffe je kg Futter (analysiert, LLFG Halle)

Parameter	Futtermittel			
	Ferkelstarter		Ferkelaufzuchtfutter	
	Kontrolle	Cylactin <sup>®</sup>	Kontrolle	Cylactin <sup>®</sup>
Rohprotein (%)	18,5	18,5	18,3	18,9
Rohfett (%)	7,0	7,0	4,7	5,1
Rohfaser (%)	3,1	2,7	2,8	2,8
Calcium (%)	0,86	0,91	0,75	0,67
Phosphor (%)	0,41	0,44	0,50	0,49
Lysin (%)	1,22	1,26	1,24	1,25
Meth (%)	0,40	0,41	0,31	0,31
ME (MJ)	14,3	14,3	14,1	14,1

Aus den Tabellen 2 und 3 ist zu ersehen, dass die analysierten Werte unter Berücksichtigung der Analysentoleranzen den deklarierten Werten entsprechen. Zudem stimmen die beiden Futter der Versuchs- und Kontrollgruppen jeweils gut überein.

### 4.3 Untersuchungsparameter

Ermittelt wurden folgende Kennwerte:

- Gewicht:
  - Körpergewicht: Einstallgewicht, 21 Tagegewicht, Ausstallgewicht (43. Tag)
  - Tägliche Gewichtszunahme (pro Einzeltier und buchtenweise)
- Futteraufnahme (Aufnahme je Bucht)
- Futteraufwand (berechnet aus Futteraufnahme und Gewichtsentwicklung je Bucht)

Die Gewichtsmessungen wurden jeweils am Einzeltier vorgenommen. Die Futteraufnahme wurde gruppenweise ermittelt.

### 4.4 Statistik

Die Schätzung der benötigten Ferkelzahlen ergab, nach Annahme der aus vorigen Versuchen (458 g Tageszunahme, Standardabweichung 80 g) ermittelten Standardabweichungen, Tierzahlen von mind. 43 Tieren pro Gruppe zur Absicherung von ca. 0,25 Standardabweichungen im Parameter Tageszunahmen. Diese wurden angestrebt. Hierzu wurde

das Testverfahren von DSS Research eingesetzt.

([http://www.dssresearch.com/toolkit/sscalc/size\\_a1.asp](http://www.dssresearch.com/toolkit/sscalc/size_a1.asp))

Die Daten wurden auf Normalverteilung überprüft. Der Vergleich der Mittelwerte der unabhängigen Stichproben erfolgte anhand der T-Tabelle (zweiseitig) bei einer maximalen Irrtumswahrscheinlichkeit von 5% ( $\alpha=0,05$ ). Die Berechnungen wurden mit dem Statistikpaket SPSS (SPSS Corporation 2004) durchgeführt.

## 5. Ergebnisse

### 5.1. Zusammenfassung der Ergebnisse

In den Tabellen 4a und 4b sind die Versuchsergebnisse zusammengefasst dargestellt, wobei sich die Daten der Tabelle 4a durch eine Einzeltierauswertung ergeben hat. In Tabelle 4b werden die Daten der Auswertung nach Buchten dargestellt.

**Tabelle 4a:** Zusammenfassung der Ergebnisse  
(Auswertung nach Einzeltierdaten)

Gruppe	Einheit	Kontrolle	Cylactin®	p
Anzahl Ferkel bei Versuchsstart	n	110	110	-
Anzahl Buchten	n	11	11	-
Anfangsgewicht	kg	8,5	8,5	0,90
Ferkelverluste	n	2	2	-
Phase 1 (bis Tag 21)				
Gewicht am Tag 21	kg	14,1	14,6	0,7
Tägl. Zunahmen bis Tag 21	g	265	289	<b>0,006</b>
Futtermittelverbrauch je Ferkel	g/Tag	392	417	0,09
Futtermittelaufwand je Ferkel	kg/kg	1,49	1,46	0,58
Phase 2 (Tag 22-43)				
Gewicht am Tag 43	kg	29,0	30,0	0,06
Tägl. Zunahmen bis Tag 22-43	g	678	702	0,13
Futtermittelverbrauch je Ferkel	g/Tag	1007	1032	0,48
Futtermittelaufwand je Ferkel	kg/kg	1,54	1,51	0,56
Gesamte Versuchsphase (43 Tage)				
Gewicht am Tag 43	kg	29,0	30,0	0,06
Tägl. Zunahmen	g	476	500	<b>0,03</b>
Futtermittelverbrauch je Ferkel	g/Tag	707	732	0,27
Futtermittelaufwand je Ferkel	kg/kg	1,52	1,49	0,40

**Tabelle 4b:** Zusammenfassung der Ergebnisse  
(Auswertung nach Buchten)

Gruppe	Einheit	Kontrolle	Cylactin®	p
Anzahl Ferkel bei Versuchsstart	n	110	110	-
Anzahl Buchten	n	11	11	-
Anfangsgewicht	kg	8,5	8,5	0,89
Ferkelverluste	n	2	2	-
Phase 1 (bis Tag 21)				
Gewicht am Tag 21	kg	14,1	14,6	0,7
Tägl. Zunahmen bis Tag 21	g	265	289	<b>0,04</b>
Futtermittelverbrauch je Ferkel	g/Tag	392	417	0,09
Futtermittelaufwand je Ferkel	kg/kg	1,49	1,46	0,58
Phase 2 (Tag 22-43)				
Gewicht am Tag 43	kg	29,0	30,0	0,08
Tägl. Zunahmen bis Tag 22-43	g	678	702	0,25
Futtermittelverbrauch je Ferkel	g/Tag	1007	1032	0,48
Futtermittelaufwand je Ferkel	kg/kg	1,54	1,51	0,56
Gesamte Versuchsphase (43 Tage)				
Gewicht am Tag 43	kg	29,0	30,0	0,08
Tägl. Zunahmen	g	476	500	<b>0,04</b>
Futtermittelverbrauch je Ferkel	g/Tag	707	732	0,27
Futtermittelaufwand je Ferkel	kg/kg	1,52	1,49	0,40

## 5.2 Zunahmeleistungen über den gesamten Versuchszeitraum

In Tabelle 5a und 5b und Abbildung 1 sind die Zunahmeleistungen in den unterschiedlichen Wachstumsabschnitten zusammengefasst. Es zeigt sich, dass sowohl im ersten Fütterungsabschnitt und in der Gesamtbetrachtung, die Tiere, die mit dem zu testenden Zusatzstoff versorgt wurden, signifikant bessere Zuwachsleistungen aufwiesen. Dieser beläuft sich in der gesamten Fütterungsperiode auf 24 g/Tag, was einem höheren Ausstallgewicht von 1,0 kg entspricht.



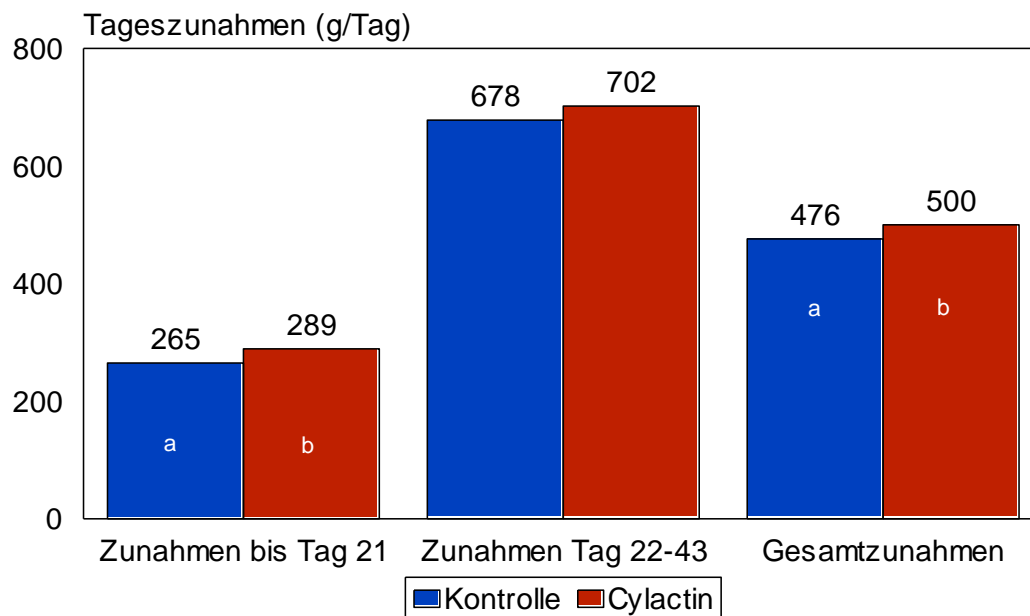
Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau

**Tabelle 5a:** Mittleres Körpergewicht und tägliche Zunahmeleistungen über den gesamten Versuchszeitraum (nach Einzeltierdaten)

	Gesamter Versuchszeitraum				
	Kontrolle n = 108		Cylactin® n = 108		Signifi- kanz p
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	
<b>Gewichte</b>					
Absetzgewicht (kg)	8,5	1,3	8,5	1,3	0,9
21 Tage-Gewicht (kg)	14,1	2,2	14,6	2,0	0,07
Ausstallgewicht (Tag 43) (kg)	29,0	4,4	30,0	3,9	0,06
<b>Tägliche Zunahmen</b>					
Zunahmen bis Tag 21 (g)	265	71	289	56	0,006
Zunahmen bis Tag 22-43 (g)	678	123	702	112	0,13
Gesamtzunahmen bis Tag 43 (g)	476	85	500	75	0,03

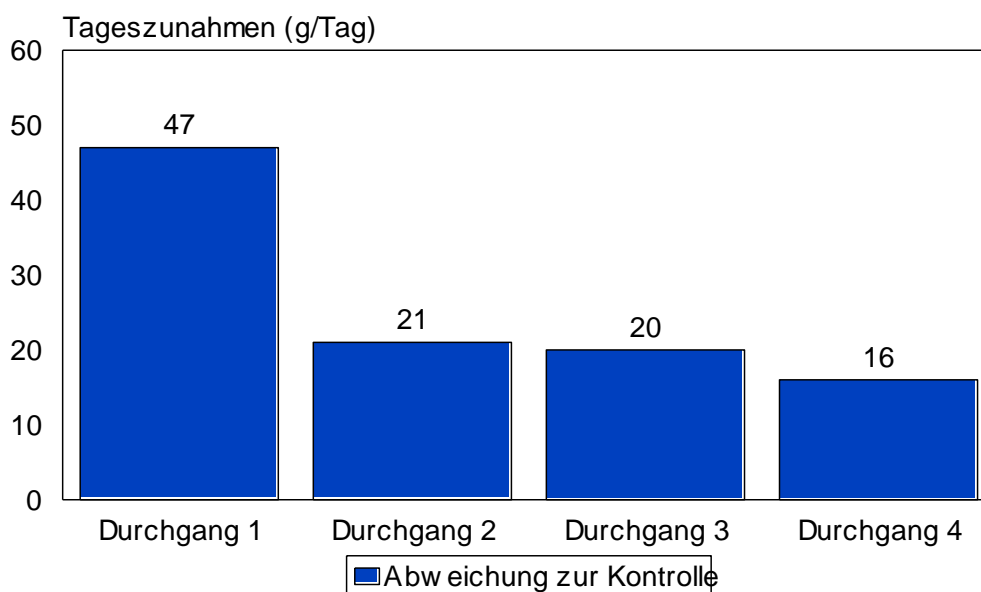
signifikanter Unterschied zwischen Cylactin und Kontrolle bei:  $p < 0,05$ **Tabelle 5b:** Mittleres Körpergewicht und tägliche Zunahmeleistungen über den gesamten Versuchszeitraum (nach Buchten)

	Gesamter Versuchszeitraum				
	Kontrolle n = 11		Cylactin® n = 11		Signifi- kanz p
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	
<b>Gewichte</b>					
Absetzgewicht (kg)	8,5	0,6	8,5	0,6	0,89
21 Tage-Gewicht (kg)	14,1	0,9	14,6	0,8	0,16
Ausstallgewicht (Tag 43) (kg)	29,0	1,4	30,0	1,3	0,08
<b>Tägliche Zunahmen</b>					
Zunahmen bis Tag 21 (g)	265	27	289	23	<b>0,04</b>
Zunahmen bis Tag 22-43 (g)	678	41	702	52	0,25
Gesamtzunahmen bis Tag 43 (g)	476	23	500	27	<b>0,04</b>



**Abbildung 1:** Zunahmen in den einzelnen Wachstumsabschnitten

Die Unterschiede in den täglichen Zunahmen innerhalb der 4 Durchgänge sind in Abbildung 2 dargestellt. Hier zeigt sich, dass in allen 4 Durchgängen, wenn auch in unterschiedlicher Höhe die Tiere der Cylactin-Gruppe bessere Wachstumsleistungen aufwiesen. Diese sind in den jeweiligen Durchgängen auf Grund der geringeren Tierzahlen allerdings immer nur numerisch erhöht und nicht signifikant.



**Abbildung 2:** Zunahmeunterschiede in den Durchgängen

### 5.3 Futtermittelverbrauch

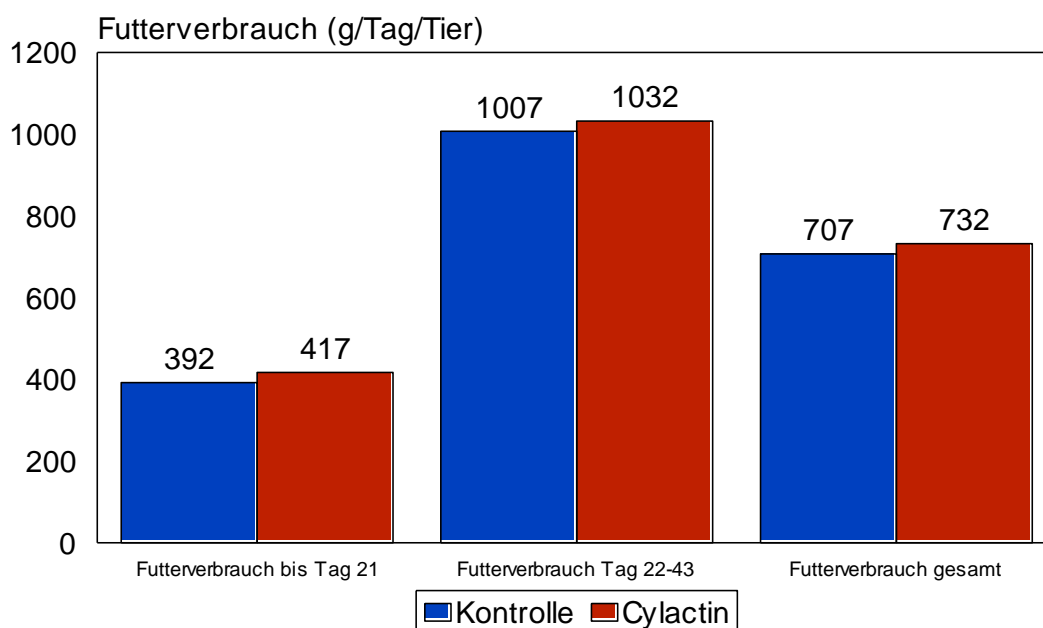
Tabelle 6: Futteraufnahmen über alle Durchgänge (g pro Tag)

Variante	Futtermittelverbrauch bis Tag 21		Futtermittelverbrauch Tag 21 bis Tag 43		Futtermittelverbrauch gesamt bis Tag 43	
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s
Kontrolle	392	33	1007	90	707	55
Cylactin®	417	33	1032	75	732	49
Signifikanz (p)	0,09		0,48		0,27	

signifikanter Unterschied zwischen Cylactin und Kontrolle bei:  $p < 0,05$

Anzahl der Messwerte jeweils 11 (je Bucht ein Wert)

Die Daten zum Futtermittelverbrauch, die in Tabelle 6 und Abbildung 3 dargestellt sind, zeigen einen leicht höheren Futtermittelverbrauch der Versuchstiere gegenüber den Kontrolltieren. Dieses dürfte gemeinsam mit dem etwas besseren Futteraufwand für die höheren Tageszunahmen verantwortlich sein. Die Anzahl der Daten, die in die Berechnung eingegangen sind, liegt bei jeweils 11 Einzelwerten. Diese stehen für die durchschnittliche Futteraufnahme jeweils einer Bucht mit 10 Tieren.



**Abbildung 3:** Entwicklung des Futtermittelverbrauchs in den unterschiedlichen Fütterungsabschnitten

## 5.4 Futteraufwand

Aus den oben gezeigten Zunahmen und dem Futtermittelverbrauch lässt sich der Futteraufwand berechnen. Dieser ist in Tabelle 7 und Abbildung 4 dargestellt. Es zeigt sich, dass die Versuchstiere insgesamt etwas weniger Futter (30 g) pro Kilogramm Körpermassezuwachs benötigen. Die Werte unterschieden sich aber nur numerisch. Auch hier gilt  $n=11$ .

Tabelle 7: Futteraufwand (kg Futter/ kg Zuwachs)

Variante	Futteraufwand bis Tag 21		Futteraufwand Tag 21 bis Tag 43		Futteraufwand gesamt bis Tag 43	
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	S
Kontrolle	1,49	0,14	1,54	0,11	1,52	0,08
Cylactin®	1,46	0,09	1,51	0,13	1,49	0,08
Signifikanz (p)	0,58		0,56		0,40	

signifikanter Unterschied zwischen Cylactin und Kontrolle bei:  $p < 0,05$

Anzahl der Messwerte jeweils 11 (je Bucht ein Wert)

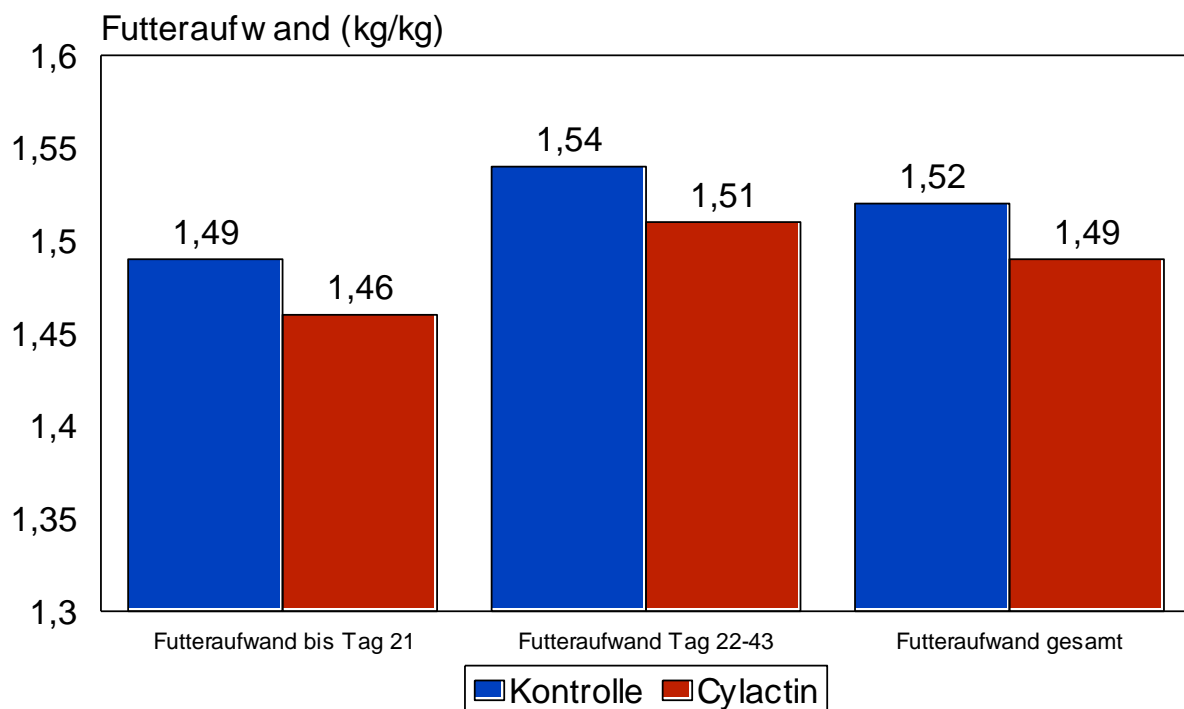


Abbildung 4: Futteraufwand im Versuchsverlauf

## 5.5 Gesundheitsstatus:

Die in Tabelle 8 aufgeführten Behandlungen der Tiere wurden durchgeführt

Tabelle 8: Behandlungen

Variante	Anzahl Tiere	Haltungstag	Diagnose	Behandlung
Durchgang 1				
Versuch	1	2	Durchfall	Cobactan
	6	12	Durchfall	Cobactan
	20	16	Durchfall	Trimeto
Kontrolle	6	12	Durchfall	Cobactan
	20	16	Durchfall	Cobactan
Durchgang 2				
Versuch	2	5	Durchfall	Cobactan
	2	7	Durchfall	Cobactan
	1	21	Durchfall	Cobactan
Kontrolle	1	6	Durchfall	Cobactan
	2	7	Durchfall	Cobactan
	3	21	Durchfall	Cobactan
Durchgang 3				
Versuch	3	5	Durchfall	Cobactan
	2	6	Durchfall	Cobactan
	5	9	Durchfall	Cobactan
	4	12	Durchfall	Cobactan
Kontrolle	3	5	Durchfall	Cobactan
	4	6	Durchfall	Cobactan
	4	12	Durchfall	Cobactan
Durchgang 4				
Versuch	1	6	Durchfall	Cobactan
	1	18	lahm	Cobactan
	1	18	Husten	Cobactan
Kontrolle	1	26	lahm	Cobactan
	1	28	Husten	Cobactan

Folgende Tiere verstarben während des Versuchs:

Nr	Gruppe	Haltungstag	Gewicht	Diagnose
5094	Versuch	35	20	verendet
5380	Kontrolle	6	10,8	verendet
5391	Versuch	41	15,8	verendet
5435	Kontrolle	7	9,8	verendet

Die Mortalitätsrate von ca. 2 % entspricht der üblichen Größenordnung im Stall. In den ersten 3 Durchgängen traten in unterschiedlicher Größenordnung Durchfallerscheinungen auf (E.coli-Durchfälle). Besonders ausgeprägt waren diese im ersten Durchgang. In diesem Durchgang war eine Behandlung aller Tiere notwendig. Es zeigte sich aber, dass in allen Durchgängen beide Fütterungsgruppen jeweils in gleichem Maße betroffen waren

Die Behandlungshäufigkeit lag im Bereich der auch üblicherweise im Aufzuchtstall durchgeführten Behandlungen.

## 6. Fazit

Einsatz von Cylactin<sup>®</sup> mit  $0,35 \times 10^9$  KBE/kg in der Ferkelfütterung hat folgende Ergebnisse erbracht:

Es traten signifikante Unterschiede in den Zunahmeleistungen im ersten Fütterungsabschnitt (bis Tag 21) auf (289 zu 265 g pro Tag). Gleiches gilt für die Gesamtzunahmen über die gesamte Versuchsdauer (43 Tage). Hier erreichten die Versuchstiere im Durchschnitt 500 g/Tag. Die Kontrolltiere wuchsen nur 476 g/Tag.

In den Parametern Futterverbrauch und Futteraufnahme konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen ermittelt werden.

Bei den Betrachtungen des Gesundheitsstatus zeigen sich Unterschiede zwischen den einzelnen Durchgängen, allerdings nicht zwischen den Versuchs- und Kontrolltieren.