

## Gelingt es mit naturnahen Produkten die Hähnchengesundheit zu fördern?

Die Hähnchenerzeuger haben sich zum Ziel gesetzt, den Antibiotikaeinsatz in der Aufzuchtperiode in den nächsten Jahren erheblich zu senken. Dabei gilt es, die vielfältigen Einflussfaktoren (keimarme Umwelt, bedarfsgerechte Fütterung, gute Wasserhygiene und –qualität, Stallklima, Einstreumaterialien und –pflege usw.) optimal zu gestalten, um den Tieren einen guten Lebensraum zu bieten.

Ein erfolgversprechender Ansatzpunkt ist mit Hilfe naturnaher Produkte, die eigenen Abwehrkräfte der Hähnchen zu mobilisieren, um Krankheitseinbrüche zu vermeiden oder abzumildern.

In Haus Düsse wurden in einem Hähnchenmast-Versuch die Produkte der Firma Eilers, Effizient Antibac, Sina Gallus, Herballiq 100 und Effizient Acid als Tränkewasserszusatz eingesetzt. In Stall 2 wurde das Komplettprogramm mit allen vier Produkten durchgeführt und in Stall 1, kam nur ein Teilprogramm mit den beiden Produkten Herballiq 100 und Effizient Acid zum Einsatz.

Der Einsatzplan, die Zeiten und die Dosierung sind für einen 40.000 Hähnchenstall aus der Tabelle 7 ersichtlich. Für die geringeren Tierzahlen auf Haus Düsse wurden die benötigten Mengen der Produkte entsprechend berechnet.

Besonders darauf hingewiesen wird, dass Effizient Antibac immer alleine gegeben werden soll, während die anderen Produkte auch gleichzeitig, gemischt über das Tränkewasser verabreicht werden können. Eine Tränkendesinfektion alle 7 Tage wird empfohlen.

### **Kurze Produktbeschreibung:**

#### **Effizient Antibac:**

Eine gebrauchsfertige Lösung mit einer Mischung von definierten Kräuterauszügen bestehend aus Oregano, Nelke, Zimt und Natriumchlorid. Es soll antibakterielle und antifungizide Eigenschaften besitzen, das Immun System stärken, Atemwegsprobleme mildern und appetitanregend wirken.

---

**Sina Gallus:**

Ein probiotisch wirkender Trinkwasserzusatz bestehend aus Senfölen, Milchsäure und Milchsäurekulturen. Soll Schutz vor Infektionen bieten, keimhemmend wirken, die Verdauung fördern, Stresssituationen besser überwinden helfen und die Immunabwehr unterstützen.

**Herbaliq 100:**

Eine Kombination verschiedener ätherischer Öle aus Anis, Basilikum, Kümmel, Kresse, Zimt und Salbei. Auch hier wird eine antibakterielle und verdauungsfördernde Wirkung erwartet, und überdies positive, schleimlösende Eigenschaften bezüglich der Atemwege beschrieben.

**Effizient Acid:**

Eine hocheffektive Säurekombination aus Ameisensäure, Propionsäure, Milchsäure, Zitronensäure und Sorbinsäure mit Zusatz der Spurenelemente Zink und Kupfer, mit starker pH-Wert- Aktivität. Das Produkt soll eine positive Wirkung gegenüber pathogenen Bakterien, insbesondere E.coli und Salmonellen haben, Durchfallerkrankungen verringern, eine bessere Ausnutzung der Nährstoffe ermöglichen und dadurch Verbesserung der Futtermittelverwertung und Eiweißverdauung erlauben.

**Versuchsaufbau:**

Für die Versuchsdurchführung standen zwei identische Mastställe mit je 12 Versuchsabteilungen zur Verfügung. In Stall 2 wurde das Komplettprogramm mit Antibac, Sina Gallus, herbaliq 100 und Effizient Acid in 6 Versuchsabteilungen (6 Wiederholungen) geprüft und 6 Kontrollgruppen ohne jegliche Wasserzusätze gegenüber gestellt. In Stall 1 erhielten 5 Versuchsgruppen nur die Produkte herbaliq 100 und Effizient Acid gemäß dem in Tabelle 7 aufgeführten Einsatzplan. Auch hier wurden 5 Kontrollgruppen ohne Wasserzusätze zum Vergleich eingerichtet.

Je Versuchsabteilung wurden 270 Masthähnchen im Geschlechtsverhältnis 1:1 eingestellt. In Stall 2 wurden insgesamt 1.620 Mastküken in der Kontrollvariante und 1.620 Tiere in der Versuchsvariante getestet. In Stall 1 standen 1.350 Hähnchen in den Versuchsgruppen und 1.350 Tiere in den Kontrollgruppen.

Der Stall ist als Dunkelstall mit halbautomatischer Unterdrucklüftung konzipiert.

Als Einstreumaterial wurde Strohgranulat verwendet. Als Alleinfutter erhielten alle Broiler das Standard 4- Phasen-Futterprogramm der Firma Haneberg und Leusing.

Das Futter wurde den Broilern ad libitum zur Verfügung gestellt. Die Befüllung der Futtertröge erfolgte manuell. Die Besatzdichte je m<sup>2</sup> Stallgrundfläche betrug 16 Tiere. Der Stall verfügt über einen elektronischen Saalverdunkler, mit dessen Hilfe Sonnenaufgangs- und Sonnenuntergangsfunktionen simuliert werden können. Jedes Abteil war mit einem Propangasstrahler ausgestattet. Dabei erfolgt die Zufuhr der Verbrennungsluft über eine gesonderte Zuleitung.

Die Versuchsdauer betrug 35 Masttage (ohne Schlupf- und Schlachttage). Die Schlachtung erfolgte in der Schlachtereier Borgmeier in Delbrück.

Die Eintagsküken wurden von der Brüterei Lagerwey aus Lunteren bezogen. Es kam die Hähnchenherkunft Ross 308 zum Einsatz. Das Eintagsküken-gewicht betrug 39,9 g. Jedes Abteil war mit 4 Rundtrögen und 20 Nippeltränken ausgestattet.

Das Impfprogramm ist aus Tabelle 2 ersichtlich, das Lichtprogramm ist der Tabelle 3 zu entnehmen. Das Lichtprogramm gewährte den Broilern zwei Dunkelphasen einmal mit 6 Stunden und einmal mit 2 Stunden. Die zweistündige Dunkelphase war als Mittagspause ausgerichtet, die durch eine behutsame Dämmerphase eingeleitet und nach 2 Stunden Dunkelheit wieder durch ein langsames Ansteigen der Lichtintensität aufgehoben wurde. Diese Ruhepause soll einerseits als Erholungsphase dienen, um insbesondere die Darmgesundheit zu stabilisieren, als auch anschließend wieder die Bewegungsaktivitäten der Küken zu stimulieren, um so die Beinstabilität zu unterstützen und das Herz-Kreislauf-System anzuregen und zu stärken.

Nach den Impfungen erhielten alle Hähnchen eine Vitamin- und Mineralstoffgabe über das Tränkewasser.

Die Dosierung und Einsatzzeiten der Zusatzprodukte erfolgten gemäß der Empfehlung der Firma Eilers. Die Zudosierung und Verabreichung des Wassers erfolgte über einen Vorlaufbehälter.

### **Versuchsergebnisse**

Die Zusammenfassung der wichtigsten Leistungen sind getrennt nach Stall 2 und Stall 1 aufgeführt und den Tabellen 8 und 9 zu entnehmen.

**In Stall 2** wurde das Kompletprogramm bestehend aus den Tränkewasserzusätzen Antibac, Sina Gallus, herballiq 100 und Effizient Acid gegenüber einer Kontrollvariante mit Standardfutterprogramm ohne Wasserzusätze, getestet.

Die Kontrollgruppe hatte einen Futtermittelverbrauch je Durchschnittstier von 3,467 kg und die Versuchsgruppe mit den kompletten Tränkwasserzusätzen einen Futtermittelverzehr von 3,400 kg. Die Versuchsgruppe wies damit einen signifikant geringeren Futtermittelverzehr von 67g je Tier auf.

In nur 35 Masttagen wurde ein durchschnittliches Mastgewicht von 2,288 kg pro Hähnchen erzielt, was das hervorragende Wachstumspotential und den guten Gesundheitsstatus dieses Durchganges widerspiegelt.

Die Kontrollgruppe hatte ein Mastendgewicht von 2,300 kg und die Versuchsgruppe von 2,276 kg. Die Broiler der Versuchsgruppe waren statistisch absicherbar, um 24g leichter, als die Tiere der Kontrolle.

Der Versuch in Stall 2 konnte mit einer sehr guten durchschnittlichen Futtermittelverwertung von 1:1,527 abgeschlossen werden. Die Futtermittelverwertung bei den Kontrolltieren betrug 1,534, und bei den Broilern der Versuchsgruppe 1,521 und war damit bei der Versuchsgruppe signifikant besser.

Die Tierverluste lagen im Durchschnitt bei 3,00 %. Bei der Kontrolle waren Tierverluste in Höhe von 3,27 % festzustellen. Die Verlustrate der Versuchsgruppe lag bei nur 2,72 %. Allerdings waren hier die Unterschiede innerhalb der Wiederholungen der Kontroll- bzw. Versuchsgruppen größer, als zwischen den beiden Varianten, so dass eine statistische Absicherung nicht möglich war.

Bezüglich des Europäischen Effizienzfaktors erreichte die Kontrollgruppe mit 414 Punkten und die Versuchsgruppe 416 Punkten ein fast identisches Ergebnis.

### **Ergebnisse Stall 1:**

In Stall 1 kamen nur die beiden Produkte herba1iq 100 und Effizient Acid über das Tränkwasser gegenüber der Kontrolle ohne Wasserzusätze, zum Einsatz.

Tendenziell waren bei den Merkmalen Futtermittelverbrauch je Tier, Lebendgewicht und Futtermittelverwertung dieselbe Richtung zu beobachten wie in Stall 2, allerdings war eine statistische Absicherung nicht möglich. So war der Futtermittelverzehr bei den Versuchsgruppen um 28g je Tier geringer, das Mastgewicht um 8g niedriger als bei der Kontrolle und die Futtermittelverwertung um 0,008 Punkte bei den Versuchstieren besser.

**Einstreubeurteilung:**

Die Einstreumengen und das Einstreumanagement waren für alle Abteile identisch. Augenscheinlich konnte bezüglich der Einstreubeschaffenheit keine Unterschiede zwischen Kontroll- und Versuchsgruppen festgestellt werden. Die Einstreu war locker und trocken und spiegelte die gute Kotbeschaffenheit als Indiz für eine gute Darmgesundheit wider.

Jedoch wurde direkt nach der Ausstallung sowohl aus den Kontrollgruppen, als auch aus den Versuchsgruppen 6 Mistproben gezogen und der Trockensubstanzgehalt ermittelt. Die Mistproben der Kontrollgruppen hatten einen durchschnittlichen TS-Gehalt von 45,5%, die Versuchsgruppen aus Stall 2 mit dem Komplettprogramm wiesen 46,6% TS auf und die Versuchsgruppen aus Stall 1 nahmen mit 45,8%, eine Mittelstellung ein.

**Fußballenbeurteilung:**

Die Fußballenbeurteilung wurde von der zuständigen Amtsveterinärin der Schlachtereier Borgmeier in Delbrück, vorgenommen. Zuvor waren die Container mit den Versuchs- und Kontrolltieren in Landwirtschaftszentrum Haus Düsse eindeutig gekennzeichnet und der Entladungsprozess überwacht.

Je Kontrolle und Versuchsvarianten wurden 100 Füße auf ihren Gesundheitsstatus untersucht. Dabei kam ein 3-stufiges Bewertungsschema zum Einsatz:

**Einstufung 0:** unversehrt/minimal verletzt

**Einstufung 1:** mittelgradig verletzt

**Einstufung 2:** hochgradig verletzt

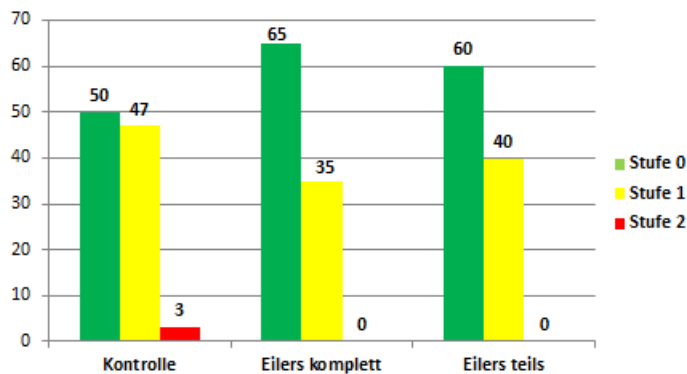
Die Fußballengesundheit lag bei diesem Versuch insgesamt auf gutem Niveau.

Jedoch ist festzustellen, dass die Fußballengesundheit bei den Versuchstieren des Komplettprogrammes am besten war. So wiesen 65% der Fußballen keine Veränderungen auf und waren vollkommen gesund, 35% der Fußballen waren mittelgradig verletzt und hochgradig verletzte Fußballen waren **nicht** zu verzeichnen.

Die Fußballeneinstufung der Versuchstiere aus Stall 1 nahmen mit 60% guter Fußballengesundheit und 35% mittleren Fußballenqualitäten und keinen hochgradig verletzten Fußballen eine Mittelstellung ein, während die Tiere der Kontrollgruppen 50%

gesunde Füße, 47% mittelgradig verletzte Füße und 3% hochgradig verletzte Fußballen aufwiesen.

**Bewertung der Fußballengesundheit in %**



### **Fazit:**

Dieser Versuch verlief störungsfrei,- Krankheitseinbrüche waren nicht zu verzeichnen und somit war ein Antibiotika-Einsatz nicht erforderlich.

Mit Hilfe der naturnahen, sich ergänzenden Produkte Antibac, Sina Gallus, herbalig 100 und Effizient Acid konnte eine signifikante Stabilisierung der biologischen Merkmale erzielt werden, was in einer effizienten Futteraufnahme und verbesserten Futterverwertung sichtbar wurde. Besonders herauszustellen war die beste Fußballengesundheit im Vergleich zu den Versuchsgruppen aus Stall 1 und den Kontrollgruppen

Ingrid Simon, Josef Stegemann, Haus Düsse

### Tabelle 1: Versuchsvarianten

**V1:** nur Standardfutter als Kontrolle in **Stall 2** (6 Wiederholungen)

**V2:** Standardfutter und Antibac, Sina Gallus herballiq 100, Effizient Acid über Tränkewasser (6 Wiederholungen)

**V3:** nur Standardfutter als Kontrolle in **Stall 1** (5 Wiederholungen)

**V4:** Standardfutter und herballiq 100 und Effizient Acid über Tränkewasser (5 Wiederholungen)

### Tabelle 2: Impfprogramm

Lebenstag		Impfprogramm	
1.	IB 1 Primer		(Spray)
12.	ND – HB1	- Impfung	(Trinkwasser)
17.	IB Primer	- Impfung	(Trinkwasser)
18.	Gumboro	- Impfung	(Trinkwasser)

### Tabelle 3: Lichtprogramm für Ross 308

Stall 1 und 2	
Tag	in Stunden
1.	24 Licht : 0 Dunkel
2. – Mastende	9 Licht : 2 Dunkel : 7 Licht : 6 Dunkel  (2 Dunkel als Mittagspause)

**Tabelle 4:**

<b>Kükenmast-Futterprogramm (4-Phasen-Futter) Einsatzzeiträume</b>	
Hähnchen Starter:	1. – 9. Tag
Hähnchenmast I:	10. – 16. Tag
Hähnchenmast II:	17. – 28. Tag
Hähnchen- Endmast:	29. - Ende

**Tabelle 5: Deklarierte Futterinhaltsstoffe**

<b>Inhaltsstoffe</b>		<b>Alleinfutter für Masthühnerküken Firma Haneberg und Leusing</b>			
		<b>Starter (Krümel)</b>	<b>Aufzucht</b>	<b>Mast</b>	<b>Endmast</b>
Rohprotein	%	22,50	20,50	20,50	20,00
Methionin	%	0,68	0,60	0,56	0,56
Rohfett	%	7,25	8,15	9,15	10,00
Rohfaser	%	2,50	2,34	2,59	2,70
Rohasche	%	6,10	5,55	5,40	5,30
Calcium	%	0,85	0,80	0,85	0,85
Phosphor	%	0,60	0,55	0,55	0,50
Natrium	%	0,15	0,13	0,13	0,14
ME (Geflügel)	MJ/kg	12,6	13,0	13,2	13,4



**Tabelle 6: Versuchsbeschreibung: Einsatz der Wasserzusätze Antibac, Sina Gallus, herballiq 100 und Effizient Acid in der Broilermast zur Stabilisierung der Tiergesundheit**

<b>Versuchsdauer:</b>	35 Masttage (ohne Schlupf- und Schlachtttag)
<b>Herkunft:</b>	Ross 308, Brüterei Lagerwey, Lunteren
<b>Varianten:</b>	V1 und V2 in Stall 2 V3 und V4 in Stall 1
<b>Ø-Eintagsküken Gewichte:</b>	39,9 g
<b>Versuchsort:</b>	Landwirtschaftszentrum Haus Düsse
<b>Schlachtort:</b>	Schlachtereie H. Borgmeier GmbH & Co. KG
<b>Haltung:</b>	auf Tiefstreu (Strohgranulat) Dunkelstall mit Unterdrucklüftung (halbautomatisch) 20 Nippeltränken / Abteil 4 Rundtröge / Abteil Besatzdichte / m <sup>2</sup> Stallgrundfläche: 16,0 Tiere
<b>Versuchsanordnung:</b>	6 Wdh. mit je 270 Mastküken = 1.620 Mastküken / Kontrolle und Versuchsgruppe, geschlechtssortiert 1 : 1 eingesetzt, innerhalb jeder Wiederholung in Stall 2 und 5 Wdh. Mit je 270 Mastküken = 1.350 Mastküken geschlechtssortiert 1:1 in Stall 1
<b>Fütterungstechnik:</b>	ad libitum (manuelle Füllung der Tröge)
<b>Beleuchtungstechnik:</b>	Ilox SLS – 1+ Sunlightsimulator dimmbare Hochfrequenz- Energiesparlampen
<b>Lichtprogramm:</b>	siehe Tabelle 3

**Einsatzplan für Eilers Komplett-Programm mit  
Effizient Antbac, Sina Gallus, Herbalig 100 und Effizient Acid  
Beispiel für 40.000 Tiere**

Tag	Antibac antibakteriell	Sina Gallus Senföle	Impfungen Vorsorge	herbalig 100 ätherisches Öl	Effizient Acid org. Säuren
0					
1	erst 12 h , 0,6l	anschl.12 h, 0,6l			
2	erst 12 h , 0,6l	anschl.12 h, 0,6l			
3		24 h, 0,8l	Vit. u. C-phos		
4					
5				0,25l/1000l Wasser	
6				0,25l/1000l Wasser	
7	erst 12 h , 1,0l	anschl.12 h, 0,6l			
8		24h, 1,0l		0,25l/1000l Wasser	
9		24h, 1,0l		0,25l/1000l Wasser	
10			<b>ND</b>		
11			Vit. u. C-phos		
12			0,5Tag herbalig		
13					
14					
15	erst 6h, 1,2l	anschl.18 h, 1,2l	0,5Tag herbalig	0,25l/1000l Wasser	
16		24 h, 1,2l		0,25l/1000l Wasser	
17		24 h, 1,2l	<b>IB</b>		
18			<b>Gumboro</b>		
19			0,5Tag herbalig	0,25l/1000l Wasser	
20				0,3l/1000l Wasser	
21				0,3l/1000l Wasser	0,3l/1000l Wasser
22	erst 6h, 1,2l	anschl.18h,1,8l		0,3l/1000l Wasser	0,5l/1000l Wasser
23		24 h, 1,8l		0,3l/1000l Wasser	0,5l/1000l Wasser
24		24 h, 1,8l		0,3l/1000l Wasser	0,5l/1000l Wasser
25				0,3l/1000l Wasser	0,5l/1000l Wasser
26				0,3l/1000l Wasser	0,5l/1000l Wasser
27				0,3l/1000l Wasser	0,5l/1000l Wasser
28				0,3l/1000l Wasser	0,5l/1000l Wasser
29				0,3l/1000l Wasser	0,5l/1000l Wasser
30				0,3l/1000l Wasser	0,5l/1000l Wasser
31		24 h, 2,4l		0,3l/1000l Wasser	0,5l/1000l Wasser
32		24 h, 2,4l		0,3l/1000l Wasser	0,5l/1000l Wasser
33		24 h, 2,4l		0,3l/1000l Wasser	0,5l/1000l Wasser
34				0,3l/1000l Wasser	0,5l/1000l Wasser
35				0,3l/1000l Wasser	0,5l/1000l Wasser
36					

Tabelle 8 : Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse in **Stall 2**

1. Futtermitteldart	Kontrolle	Komplett	Durchschn.
<b>2. Futterverbrauch je D-Tier in kg</b>			
a) Starterfutter	0,230	0,230	
b) Mastalleinfutter einschl. Endmast	3,237	3,170	
<b>Summe</b>	<b>3,467*</b>	<b>3,400*</b>	<b>3,434</b>
<b>3. Lebendgewicht je Tier in kg</b>			
einschl. Kükengewicht	<b>2,300*</b>	<b>2,276*</b>	<b>2,288</b>
<b>4. Futterverwertung</b>			
( Kg Futter pro Kg Zunahme) 1 :	<b>1,534*</b>	<b>1,521*</b>	<b>1,527</b>
<b>5. Tierverluste in %</b>			
5.1 1. bis 7. Lebenstag	0,74	0,56	0,22
5.2 8. bis 14. Lebenstag	0,37	0,19	0,49
5.3 15. bis 21. Lebenstag	0,68	1,05	0,31
5.4 22. bis 28. Lebenstag	0,68	0,25	0,46
5.5 29. bis 35. Lebenstag	0,80	0,67	0,80
<b>Summe</b>	<b>3,27<sup>-</sup></b>	<b>2,72<sup>-</sup></b>	<b>3,00</b>
<b>6. Europäischer Effizienzfaktor <u>EEF</u></b>			
	<b>414<sup>-</sup></b>	<b>416<sup>-</sup></b>	<b>415</b>

\* kennzeichnet signifikante Unterschiede zwischen der Kontroll- und Versuchsgruppe mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von  $p < 0,05$   
Die statistische Überprüfung erfolgte mit dem T-Test und wurde mit dem Statistikprogramm SPSS durchgeführt

**Europäischer Effizienzfaktor (EEF):** Formel zur EEF-Ermittlung  $((100 - \text{Mortalitätsrate} \times \text{Lebendgewicht kg}) / (\text{Alter in Tagen} \times \text{Futterverwertungsrate})) \times 100$

Je höher der Wert, desto besser die biologische Leistung.

Tabelle 9 : Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse in **Stall 1**

1.Futtermvariante	Kontrolle	Herbaliq E. Acid	Durchschn.
<b><u>2. Futterverbrauch je D-Tier in kg</u></b>			
a) Starterfutter	0,230	0,230	
b) Mastalleinfutter einschl. Endmast	3,236	3,208	
<b>Summe</b>	<b>3,466-</b>	<b>3,438-</b>	<b>3,452</b>
<b><u>3.Lebendgewicht je Tier in kg</u></b>			
einschl. Kükengewicht	<b>2,300-</b>	<b>2,292-</b>	<b>2,288</b>
<b><u>4. Futterverwertung</u></b>			
( Kg Futter pro Kg Zunahme) 1 :	<b>1,534-</b>	<b>1,526-</b>	<b>1,530</b>
<b><u>5. Tierverluste in %</u></b>			
5.1 1. bis 7. Lebenstag	0,89	0,59	0,22
5.2 8. bis 14. Lebenstag	0,22	0,52	0,49
5.3 15. bis 21. Lebenstag	0,37	0,81	0,31
5.4 22. bis 28. Lebenstag	0,59	0,44	0,46
5.5 29. bis 35. Lebenstag	0,97	0,83	0,80
<b>Summe</b>	<b>3,04<sup>-</sup></b>	<b>3,19<sup>-</sup></b>	<b>3,12</b>
<b><u>6. Europäischer Effizienzfaktor</u></b> <b>EEF</b>	<b>415<sup>-</sup></b>	<b>415<sup>-</sup></b>	<b>415</b>

\* kennzeichnet signifikante Unterschiede zwischen der Kontroll- und Versuchsgruppe mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von  $p < 0,05$

Die statistische Überprüfung erfolgte mit dem T-Test und wurde mit dem Statistikprogramm SPSS durchgeführt

**Europäischer Effizienzfaktor (EEF):** Formel zur EEF-Ermittlung  $((100 - \text{Mortalitätsrate} \times \text{Lebendgewicht kg}) / (\text{Alter in Tagen} \times \text{Futterverwertungsrate})) \times 100$

Je höher der Wert, desto besser die biologische Leistung.