

Der Geflügeltierarzt im aktuellen Dialog mit Wissenschaft und Praxis





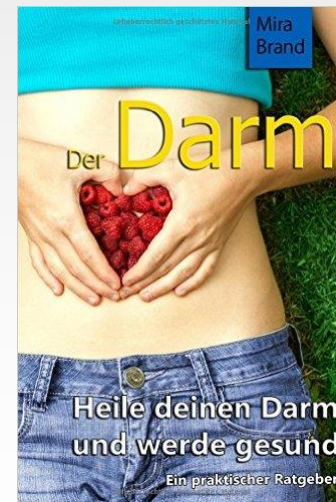
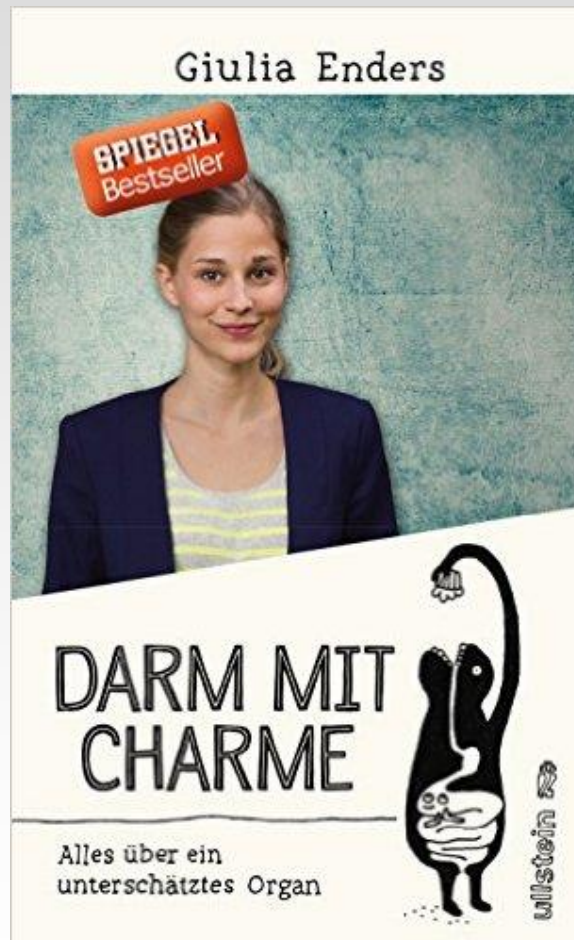
Themenübersicht



- Impfversuch Clostridien
- Fütterung von Putenhennen
- Putenaufzucht



Der Darm...Spoiler unserer Gesundheit!



Darminfektionen



Kokzidiose
Clostridiose



Kokzidiose



- wirtschaftlich bedeutsamste parasitäre Putenerkrankung
- strenge Wirtsspezifität
- 7 Eimeriaspezies
- Jungputen in 3. - 6. (8.) LW
- Mattigkeit, Futteraufnahme ↓
Wärmebedürfnis, Zusammenziehen der Tiere, „Klagen“, struppiges Gefieder, feuchte Einstreu, Uniformitätsunterschiede
- subklinische Kokzidiose (TGZ ! / FVW !)
- Mischinfektionen mit verschiedenen Kokzidienarten
- bakterielle Sekundärinfektionen



Kokzidiose



- Restbürde Oozysten nach Reinigung und Desinfektion des vorherigen Mastdurchgangs
- Diagnostik:
Klinik
Lesion scores (1-4)
mikroskopisches Erregernachweis
mittels Darmabstrich (– bis +++ jeweils Duodenum, Jejunum, Caecum, Ileum)
oder Oozystenauszahlung einer Kotprobe (OPG)
- Pathologie: dünnflüssiger bis wässriger Darminhalt, ödematös verdickte Darmwand

Clostridiose



- *Clostridium perfringens* Typ A (D)
- Sporenbildner
- *Nekrotisierende Enteritis*: perakute Todesfälle, Mortalität bis 10 %, kauende Tiere, hohes Piepen, Tierkörper dehydriert, diphtheroide weiß-braune Darmschleimhautbeläge mit fibrinös-nekrotischen Massen
- *Dysbiose*: reduzierte Futteraufnahme, erhöhte Wasseraufnahme, Durchfall, mangelnde Uniformität, Befiederungsstörungen und Beinstabilität
- Clostridien gehören nicht zur physiologischen Darmflora!

Clostridiose

- ca. 20 Toxintypen:

NE = Alphatoxinbildung in Naglereinheiten
(≤ 4 NE, 8-16 NE Enteritis und Enterotoxämie,
 ≥ 32 NE Enterotoxämie und Gasödem)

cpb2 = Cl. perfringens β 2-Toxin (Schw.)

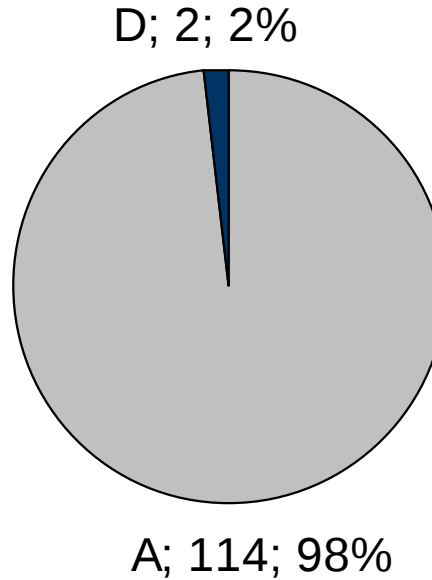
netB = Necrotic Enteritis Toxin B-like (Gefl.)

- weitere Clostridienarten mittels MALDI-TOF MS:
Cl. sordelli, Cl. sporogenes, Cl. difficile, Cl.
colinum, Cl. baratii, Cl. butyricum, Cl.
argentinense, Cl. botulinum
- stabile Resistenzlage gegenüber Penicillinen
- Futteruntersuchungen
- keine Bruteiübertragung, aber Klinik ab 1. LW!
- Toleranzgrenze Futter $\geq 10^2$ KBE



Typisierung 2006-2010

Typisierung von 116 *Cl. perfringens* -Isolaten aus erkrankten Puten

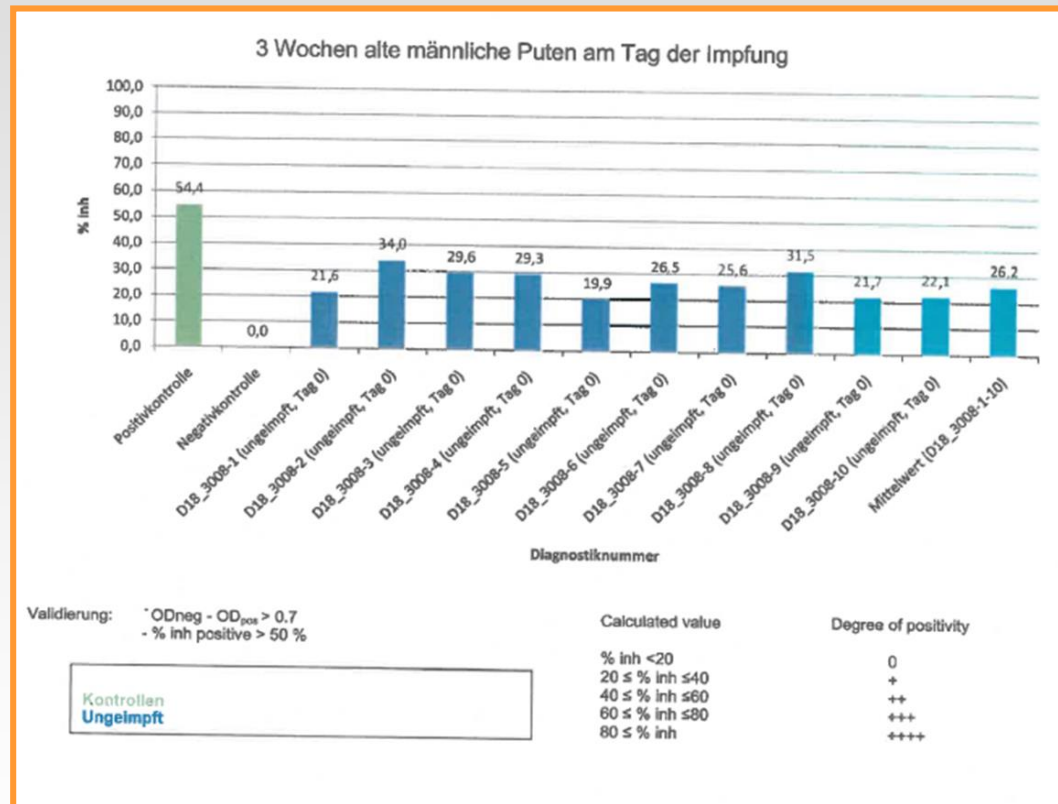


Quelle: Ripac 2011

Impfversuch Clostridien

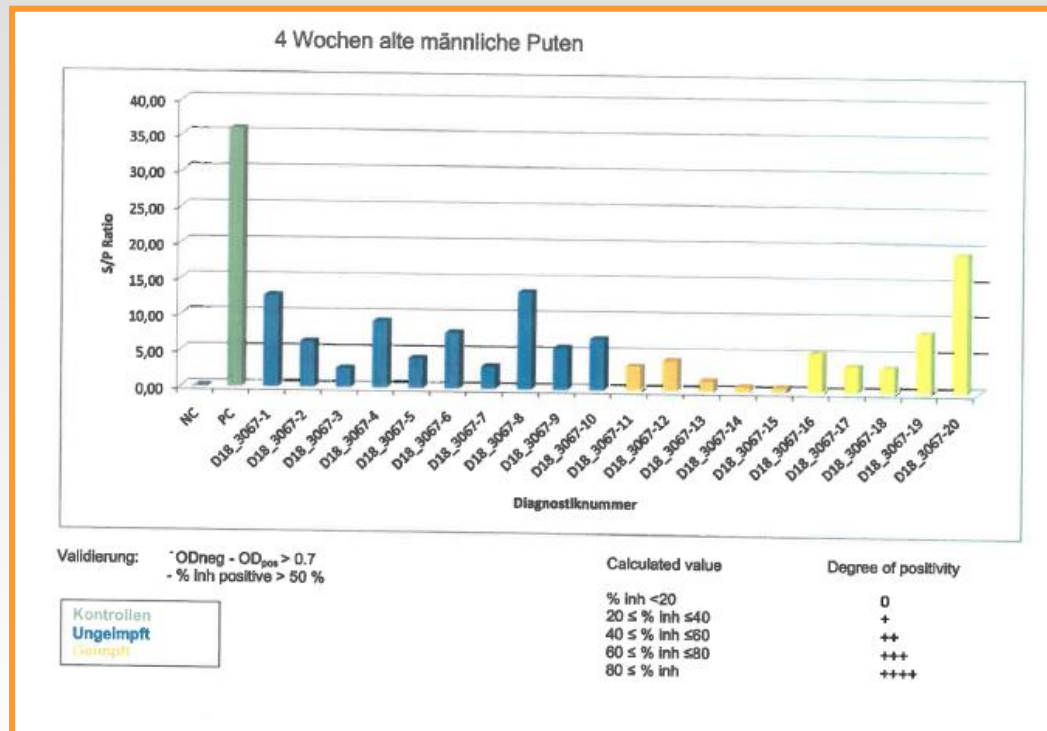
- 3 (4) Putenhaltende Betriebe in verschiedenen Regionen NRW und NS mit unterschiedlichen Indikationen
- Vorbericht: rezidivierende Nekrotisierende Enteritis, Wachstumsdepressionen, bakterielle und parasitäre Mischinfektionen, Kotfressen, Befiederungsstörungen, Kugelherzen, Fettleber
- 3-4 auswertbare Impfdurchgänge
- stallspezifischer Clostridien-Toxoid-Impfstoff
- Impfdosis Bürzelimpfung: 0,2 ml/Tier (Putenhennen)
0,3 ml/Tier (Putenhähne)
- Nadeln: 12/7
- Impfzeitpunkt: 21. Lebenstag

Immunologische Untersuchung (ELISA) von Blut/Serumproben von Puten auf anti-Clostridium perfringens alpha-Toxin-Antikörper



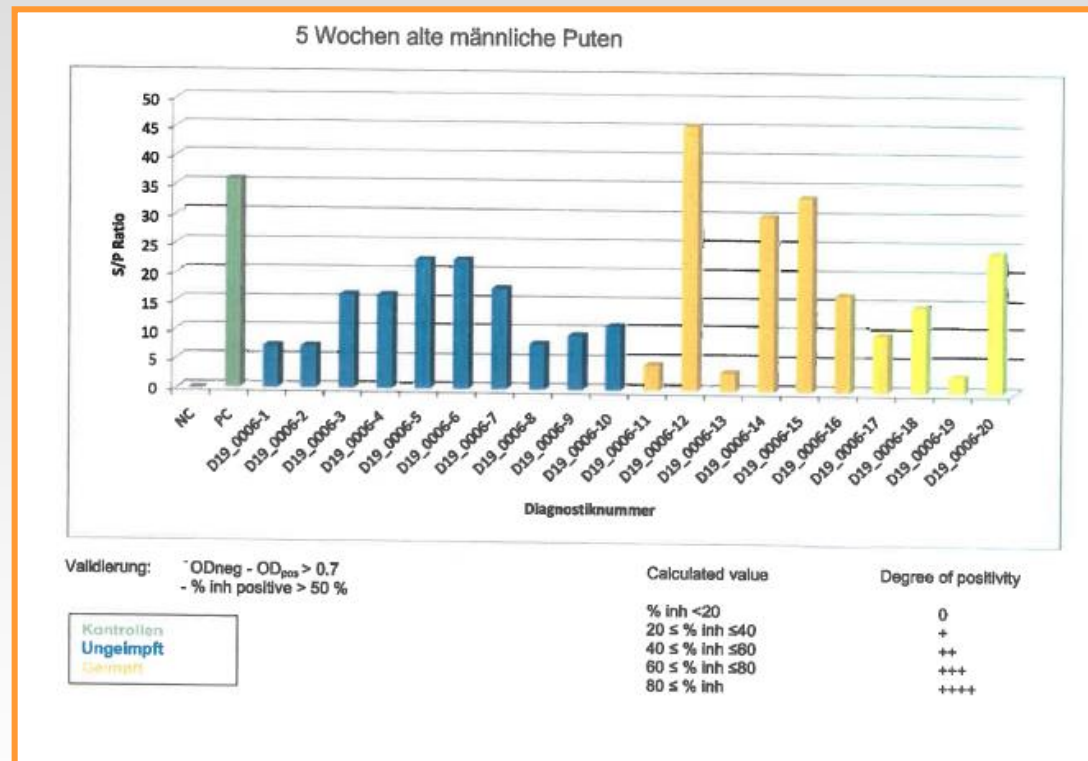
Quelle: Ripac 2018

Immunologische Untersuchung (ELISA) von Blut/Serumproben von Puten auf anti-Clostridium perfringens alpha-Toxin-Antikörper



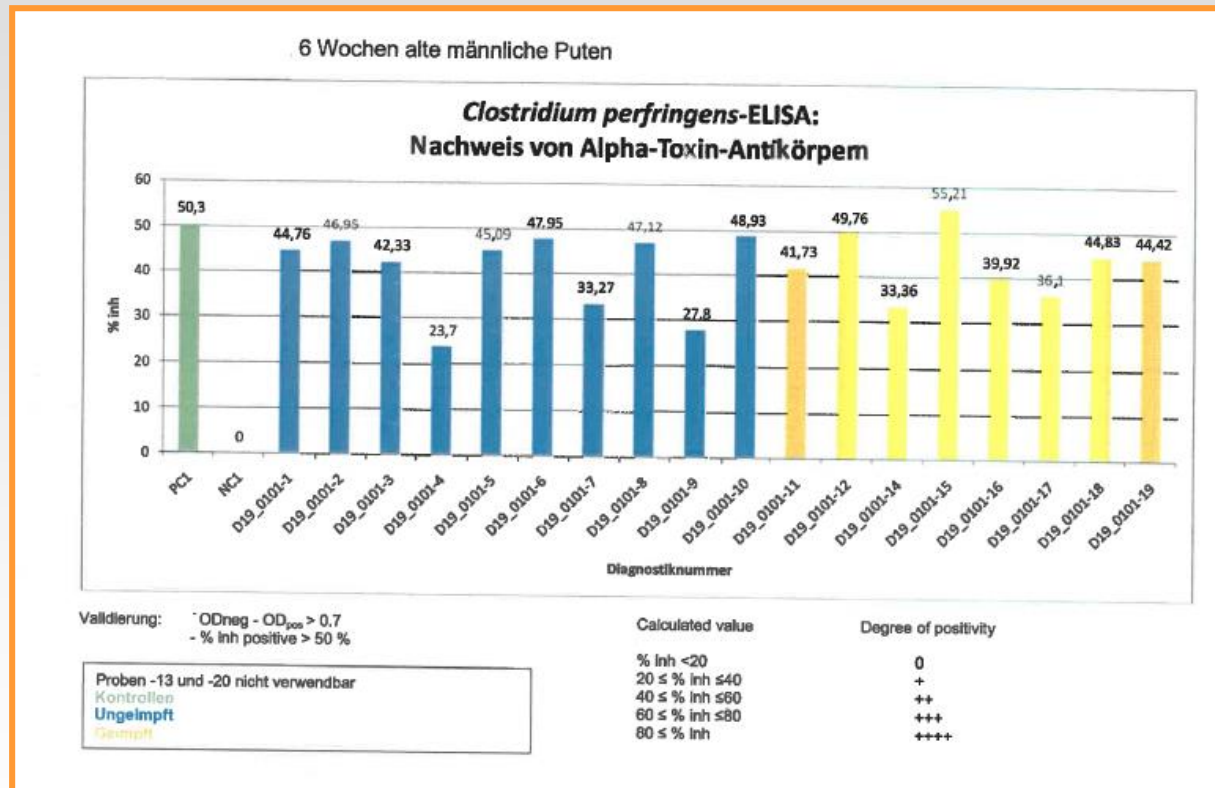
Quelle: Ripac 2018

Immunologische Untersuchung (ELISA) von Blut/Serumproben von Puten auf anti-Clostridium perfringens alpha-Toxin-Antikörper



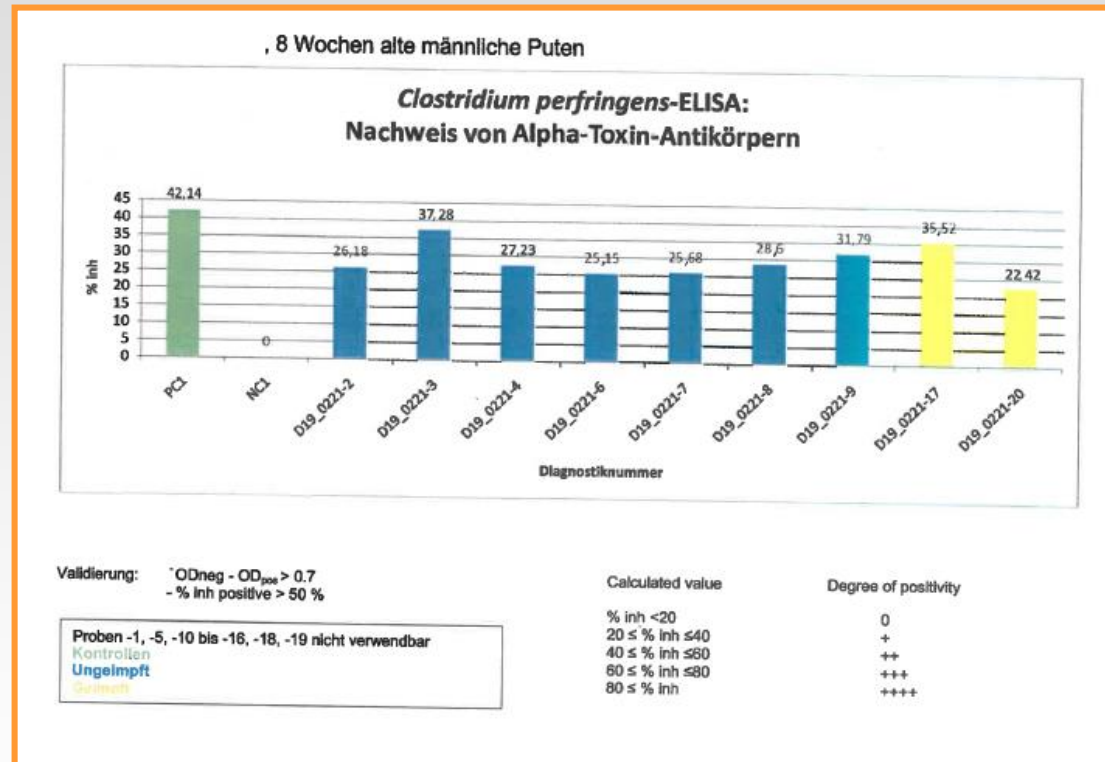
Quelle: Ripac 2019

Immunologische Untersuchung (ELISA) von Blut/Serumproben von Puten auf anti-Clostridium perfringens alpha-Toxin-Antikörper



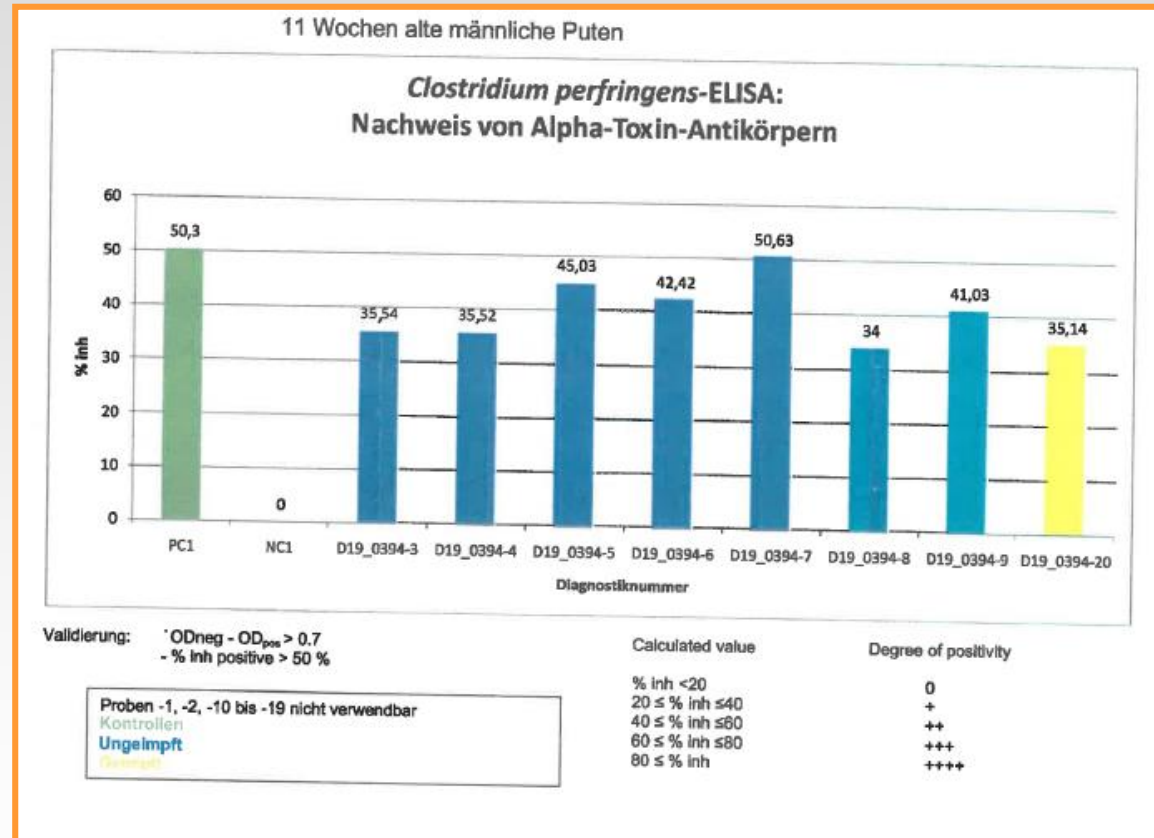
Quelle: Ripac 2019

Immunologische Untersuchung (ELISA) von Blut/Serumproben von Puten auf anti-Clostridium perfringens alpha-Toxin-Antikörper



Quelle: Ripac 2019

Immunologische Untersuchung (ELISA) von Blut/Serumproben von Puten auf anti-Clostridium perfringens alpha-Toxin-Antikörper



Quelle: Ripac 2019

Betrieb A

5.500 Putenhennen/10.000 Putenhähne

Biologische Leistungsparameter	Putenmast ungeimpft 09.2017	Putenmast ungeimpft 01.2018	Putenmast ungeimpft 05.2018	Putenmast geimpft 10.2018	Putenmast geimpft 02.2019	Putenmast geimpft 06.2019
Mortalität	9,9 % Hahn	10,7 % Hahn	6,4 % Hahn	2,1 % Henne / 7,5 % Hahn	2,5 % Henne / 6,0 % Hahn	3,8 % Henne / 5,5 % Hahn
Verwurf	2,28 % Hahn	2,38 % Hahn	2,22 % Hahn	1,68 % Henne / 2,50 % Hahn	1,88 % Henne / 1,94 % Hahn	1,56 % Henne / 1,99 % Hahn
Tageszunahmen	164 g Hahn	147 g Hahn	145 g Hahn	102 g Henne / 151 g Hahn	101 g Henne / 148 g Hahn	100 g Henne / 152 g Hahn
Tierarztkosten	1,35 € / Hahn	1,65 € / Hahn	1,52 € / Hahn	0,66 € Henne / 1,09 € Hahn	0,66 € Henne / 1,91 € Hahn	0,77 € Henne / 1,59 € Hahn
Futterverwertung	2,38 Hahn	2,40 Hahn	2,36 Hahn	2,22 Henne / 2,40 Hahn	2,18 Henne / 2,46 Hahn	2,24 Henne / 2,35 Hahn
Futterkosten je kg Zuwachs	0,75 € Hahn	0,76 € Hahn	0,79 € Hahn	0,78 € Henne / 0,80 € Hahn	0,76 € Henne / 0,81 € Hahn	0,78 € Henne / 0,75 € Hahn
Schlachtgewicht	22,94 kg Hahn	21,41 kg Hahn	21,33 kg Hahn	10,96 kg Henne / 21,05 kg Hahn	11,24 kg Henne / 21,22 kg Hahn	11,22 kg Henne / 21,77 kg Hahn

Betrieb B

17.000 Putenhennen/10.000 Putenhähne

Biologische Leistungsparameter	Putenmast ungeimpft 07.2018	Putenmast ungeimpft 03.2018	Putenmast geimpft 07.2019	Putenmast geimpft 03.2019
Mortalität	2,1 % Henne / 6,2 % Hahn	3,5 % Henne / 11,2 % Hahn	3,5 % Henne / 9,0 % Hahn	2,3 % Henne / 10,1 % Hahn
Tageszunahmen	94 g Henne / 149 g Hahn	94 g Henne / 145 g Hahn	95 g Henne / 158 g Hahn	95 g Henne / 148 g Hahn
Tierarztkosten	1,12 € / Tier	1,28 € / Tier	0,97 € / Tier	1,20 € / Tier
Futtermittelnutzung	2,36 Gemischt	2,49 Gemischt	2,43 Gemischt	2,44 Gemischt
Futterkosten je kg Zuwachs	0,78 €	0,84 €	0,81€	0,77 €
Schlachtgewicht/Alter	10,38 kg Henne (111 Tage) / 21,36 kg Hahn (143 Tage)	10,56 kg Henne (112 Tage) / 20,44 kg Hahn (141 Tage)	10,64 kg Henne (112 Tage) / 21,65 kg Hahn (137 Tage)	10,81 kg Henne (114 Tage) / 21,78 kg Hahn (147 Tage)

Betrieb C

9.000 Putenhähne

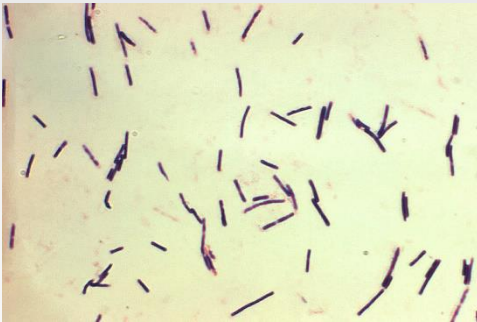
Biologische Leistungsparameter	Putenmast ungeimpft 11.2017	Putenmast ungeimpft 08.2018	Putenmast ungeimpft 11.2018	Putenmast geimpft 02.2019	Putenmast geimpft 05.2019	Putenmast geimpft 08.2019
Mortalität	7,7 % Hahn	3,6 % Hahn	5,0 % Hahn	6,7 % Hahn	5,4 % Hahn	6,9 % Hahn
Tageszunahmen	154 g Hahn	157 g Hahn	155 g Hahn	141 g Hahn	145 g Hahn	155 g Hahn
Tierarztkosten	2,39 € / Tier	1,76 € / Tier	2,14 € / Tier	2,66 € / Tier	1,81 € / Tier	2,45 € / Tier
Futterkosten je kg Zuwachs	0,76 €	0,77 €	0,83 €	0,76 €	0,77 €	0,78 €
Schlachtgewicht/Alter	22,71 kg Hahn (147 Tage)	22,42 kg Hahn (143 Tage)	21,72 kg Hahn (140 Tage)	20,22 kg Hahn (143 Tage)	20,57 kg Hahn (141 Tage)	22,89 kg Hahn (147 Tage)

Betrieb D

12.000 Putenhennen/12.000 Putenhähne

Biologische Leistungsparameter	Putenmast ungeimpft 03.2019	Putenmast geimpft 09.2019
Mortalität	2,9 % Henne / 7,0 % Hahn / 5,0 % Gesamt	3,6 % Henne / 8,1 % Hahn / 5,9 % Gesamt
Verwurf	2,07 % Henne / 2,57 % Hahn	2,15 % Henne / 2,10 % Hahn
Tageszunahmen	95 g Henne / 151 g Hahn	101 g Henne / 164 g Hahn
Tierarztkosten	1,30 € / Tier	1,21 € / Tier
Futterverwertung	2,12 Henne / 2,39 Hahn	2,11 Henne / 2,41 Hahn
Futterkosten je kg Zuwachs	0,77€	0,69 €
Schlachtgewicht/Alter	10,57 kg Henne (111 Tage) / 21,27 kg Hahn (141 Tage)	10,66 kg Henne (106 Tage) / 23,14 kg Hahn (141 Tage)

Fazit des Feld-Impfversuchs



- Senkung der Mortalität bedingt durch NE
- Verringerung der bakteriellen Mischinfektionen in der Aufzucht (E. coli/Cl. perfringens)
- Erhöhung der Uniformität und der Umstallgewichte

Fütterung von Putenhennen



In welchen Punkten unterscheidet sich die Putenhenne vom Hahn?



- Futteraufnahmemenge begrenzt
- kein kompensatorisches Wachstum
- Mineralstoffbedarf Ca/P geringer
- Protein-Energie-Verhältnis

Phasenverkürzung

Futterphasen	Normal	Variante A plus Weizen	Variante B plus Weizen
P1	1.-2. Woche	1.-2. Woche	1.-2. Woche
P2	3.-5. Woche	3.-5. Woche	3.-5. Woche 5-7 % Weizen
P3	6.-9. Woche	6.-8. Woche (-1) 10 % Weizen	6.-7. Woche (-2) 10-15 % Weizen
P4	10.-13. Woche	09.-12. Woche (-1) 10 % Weizen	08.-10. Woche (-2) 15-20-(25) % Weizen
P5	14. – 15. Woche	13.-14. Woche (-1) 10 % Weizen	11.-13. Woche (-3) 20-17 % Weizen
P6	16.-17. Woche	15.-17. Woche (-1) 10 % Weizen	14.-17. Woche (-2) 15-10 % Weizen

Quelle: Engels 2019



Fütterungsstrategie Weizenbeifütterung

Alter	Fütterungsstrategie Normal	Alter	Fütterungsstrategie Weizen
1.-2. Woche	P1	1.-2. Woche	P1
3.-5. Woche	P2	3. Woche	P2
6.-9. Woche	P3	4. Woche	P2 (5%)
10.-13. Woche	P4	5. Woche	P2 (6%)
14.-17. Woche	P5	6.-9. Woche	P3 (10-15%)
18.-22. Woche	P6	10.-12. Woche	P3 (20-22%)
		13. Woche	P4 (25%)
		14.-16. Woche	P4/5 (26-22%)
		17. Woche	P6 (17%)
		18. Woche	P6 (12%)
		19.-21. Woche	P6 (10%)

Quelle: Johannes 2015

Mastfutter für Putenhennen I

Futtersorte		Protein %	MJ ME	Methio- nin %	Phy- tase	NSP- Enzym	org. Säuren	Kokzidio- statikum	Einsatz- empfehlung & - menge Henne	
Alleinfutter für Putenhennen										
Puten P 3	pell	22,5	12,2	0,55	X	X	X	X	ab 6.- 7. Wo	ca. 2,4 kg
Puten P 3 Henne	pell	21,5	12,6	0,55	X	X	X	X	ab 8.- 10.Wo	ca. 5,5 kg
Puten P 4 Henne	pell	18,0	13,0	0,50	X	X	X	-	ab 11.- 13. Wo	ca. 7,5 kg
Puten P 5 Henne	pell	16,0	13,3	0,40	X	X	X	-	ab 14. Wo	ca. 8,5 kg

Fettleberprophylaxe

Mastfutter für Putenhennen II

- Phasenzusammensetzung: bis P3 normal, P4, P5, (P6) veränderte Rezeptur
- Verringerung der Mineralstoffversorgung (Ca/P)
- hohe Rohprotein- und Energiegehalte (Protein-Energie-Verhältnis)
- Aminogramm

P5	13,2 MJ ME
	16,0 % Rp
	> 1 % Lysin

Putenaufzucht



CCP = Critical Control Points

in einer stark erfolgsorientierten Managementpraxis in der
Putenaufzucht

- Vorbereitung der Ställe für Küken und Jungputen
- Beurteilung der Küken- und Jungputenqualitäten
- Licht
- Aufzuchttemperaturen
- Luftqualitäten
- Verfügbarkeit und Qualität von Futter und Wasser
- Tiergesundheit

Vorbereitung der Ställe für Küken und Jungputen



- Abklatschproben
- zweiphasige Wasserleitungsreinigung und –desinfektion
- antiparasitäre Desinfektion
- Kalken
- Temperaturniveau
- Ausringen und Umstallzeitpunkt
- Einstreumanagement

Beurteilung der Küken- und Jungputenqualitäten



- Terminabsprachen
- Eingangsuntersuchungen
- Gewichtskontrolle
- Messung der Körpertemperatur
- Einstreupflege
- Impfstrategie

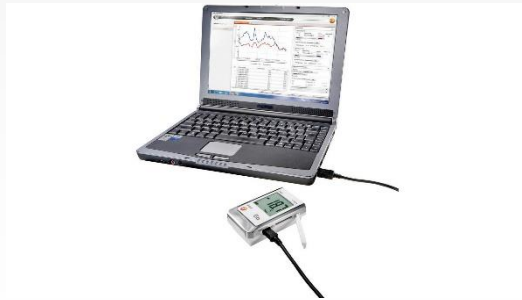


Licht



- Lichtintensität
- Stallausleuchtung
- zusammenhängende Dunkelphasen
- Lichtprogramm

Aufzuchttemperaturen



- Laserthermometer
- Datenlogger
- Überhitzung
- Temperatursenkung

Luftqualitäten



- CO-Messung
- CO2-Messung
- Stoßlüften

Verfügbarkeit und Qualität von Futter und Wasser



- Anfüttern der Küken (Granulat, CCM, Hagelzucker, Haferflocken, Mais, Kohle etc.)
- Wasserangebot
- Futtertechnik Aufzucht
- Pelletqualität P1 und P2
- Füllstand Rundtränke und Futtertopf
- Phasenwechsel
- Kokzidiostatika
- Weizenbeifütterung

Tiergesundheit



- Darmgesundheit
- systematische Kokzidienkontrolle
- Tier- und Futterwaage
- Kugelherzen
- Tränkwasserhygiene mittels Redoxpotential
- Futter- und Wasserzusätze (Clor-Säure-Zudosierung, Clostat ®, Trinkwasserdesinfektionsmittel, Lignocellulose und Zeolithe/Gesteinsmehl etc.)



**Der Preis des Erfolgs ist
Hingabe, harte Arbeit und
unablässiger Einsatz für das,
was man erreichen will.**



Frank Lloyd Wright