

Gesunder Darm

-

Grundlage einer robusten Tierentwicklung

Thüringer Fütterungsforum, 27.03.2014

Dr. Stefan Gedecke
Fachtierarzt für Schweine
tierarztpraxis@gedecke.net

Gliederung

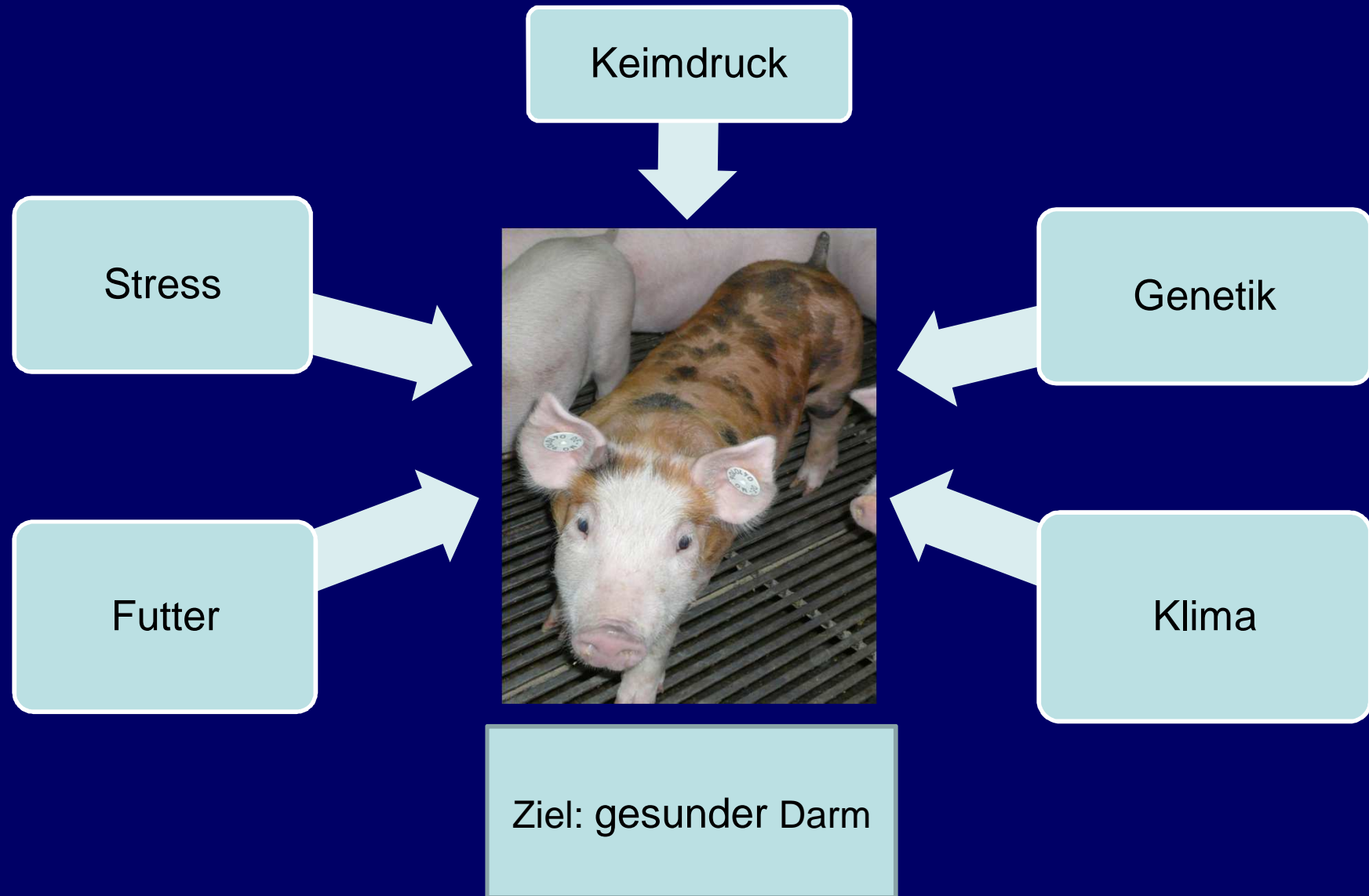
- Einleitung
- Anatomie/ Physiologie/ Proteinbewertung
- 3 Praxisbeispiele
- Fazit/ Schlussfolgerung

Robuste Tierentwicklung

Definition

- hohe und stabile Tiergesundheit
- minimaler Medikamenteneinsatz
- hohe Tageszunahmen, gleichmäßige Entwicklung
- gute Futterverwertung

Robuste Tierentwicklung



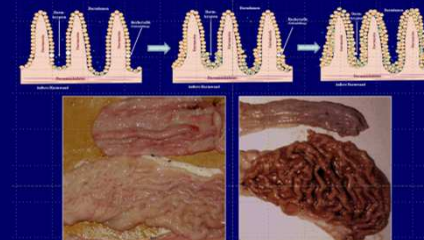
Gesunder Darm

Anatomie/ Physiologie

- Magen
 - Ansäuerung des Futterbreis
- Dünndarm
 - Aufschluss/Resorption
- Dickdarm
 - Fermentierung
 - Wasserrückresorption



Anatomie/ Physiologie DüDa



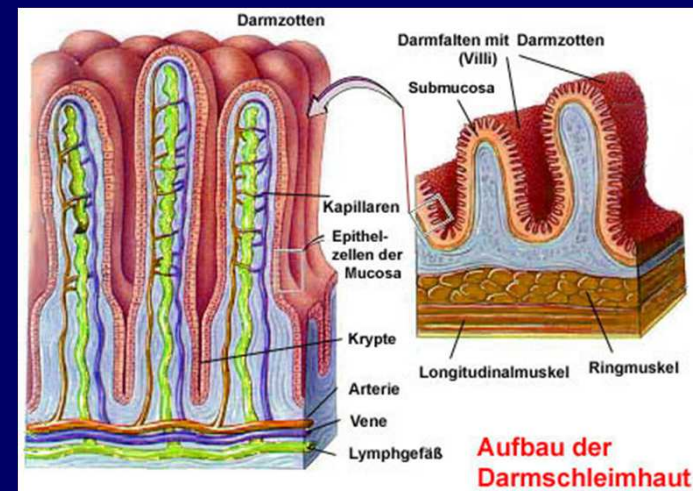
Anatomie/ Physiologie DiDa



Gesunder Darm

Anatomie/ Physiologie

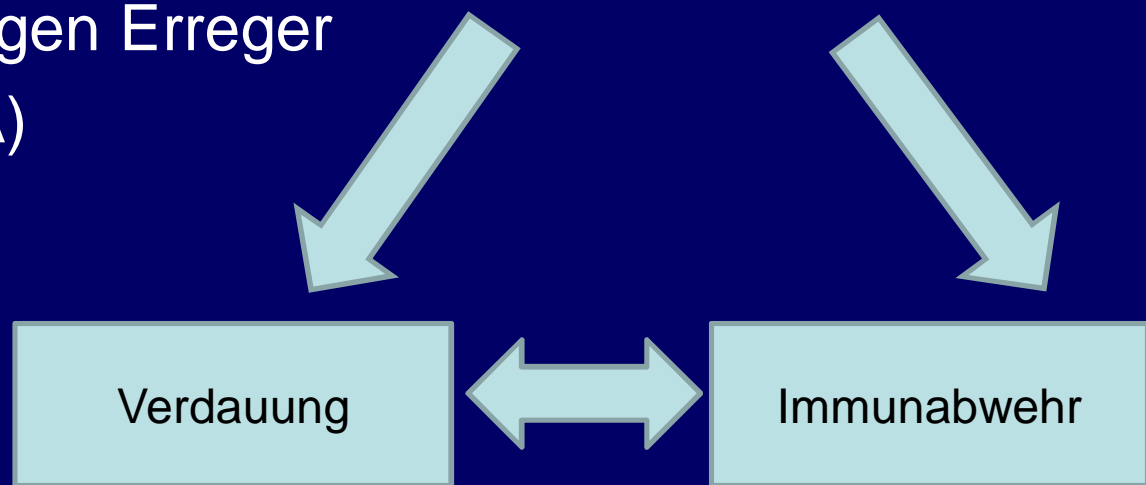
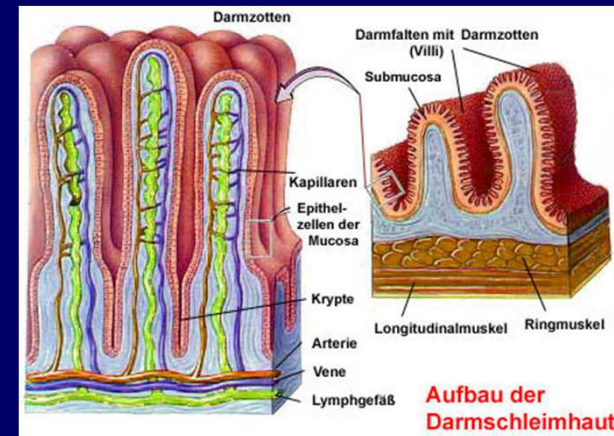
- Struktur der Darmwand
- Motorik/Peristaltik



Gesunder Darm

Anatomie/ Physiologie

- Rezeptoren
- Abwehrstruktur
 - Schutzwall gegen Erreger (z.B. Ig A)



Gesunder Darm

Proteinbewertung: Eiweiß \neq Eiweiß

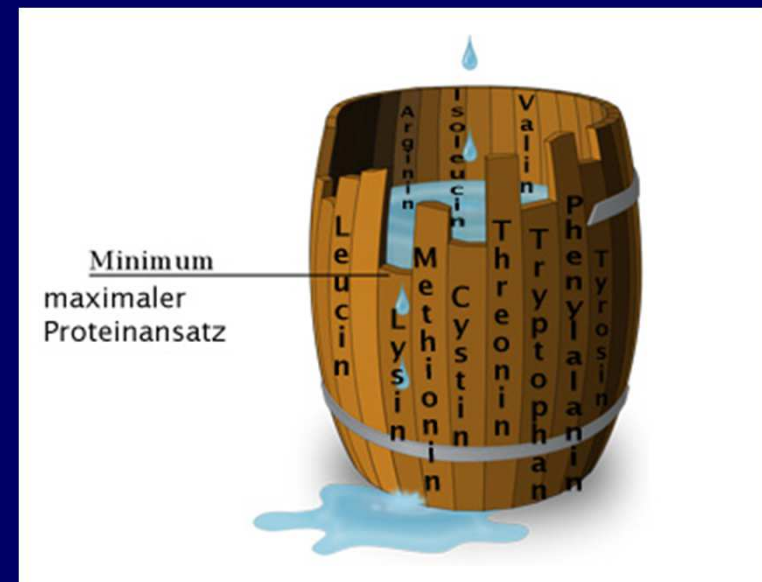
- nicht nur die Menge, sondern vor allem die Relation der Aminosäuren zueinander bestimmen biologische Wertigkeit
- zum Aufbau von körpereigenem Eiweiß (=Wachstum) ist die am geringsten vorhandene Aminosäure essentiell
 - limitierende Aminosäure

Gesunder Darm

Proteinbewertung Eiweiß \neq Eiweiß

- Liebig'sches Fass
 - Bei Fehlen einer essentiellen Aminosäure werden die restlichen AS nicht zum Aufbau der Körpermasse, sondern zur Energiegewinnung herangezogen

• Lys : Met/Cys : Thr : Try
1 0,6 0,6 0,2



Gesunder Darm

Proteinbewertung Eiweiß \neq Eiweiß

Biologische Wertigkeit (BW-Wert)

- Vergleich der biologischen Wertigkeit (BW) einiger Futterproteine für Schweine

Ei	96	Weizenkleie	64
Kuhmilch	92	Sojabohnen, roh	64
Fischmehl	76–90	Baumwollsaat	64
Muskelfleisch	75	Mais	54–60
Sojabohnen, erhitzt	75	Erbsen	48
Kartoffeln	71	Weizenkleber	40
Hefe	70	Bohnen	38
Getreide	64–67		

Gesunder Darm

Proteinbewertung Eiweiß \neq Eiweiß

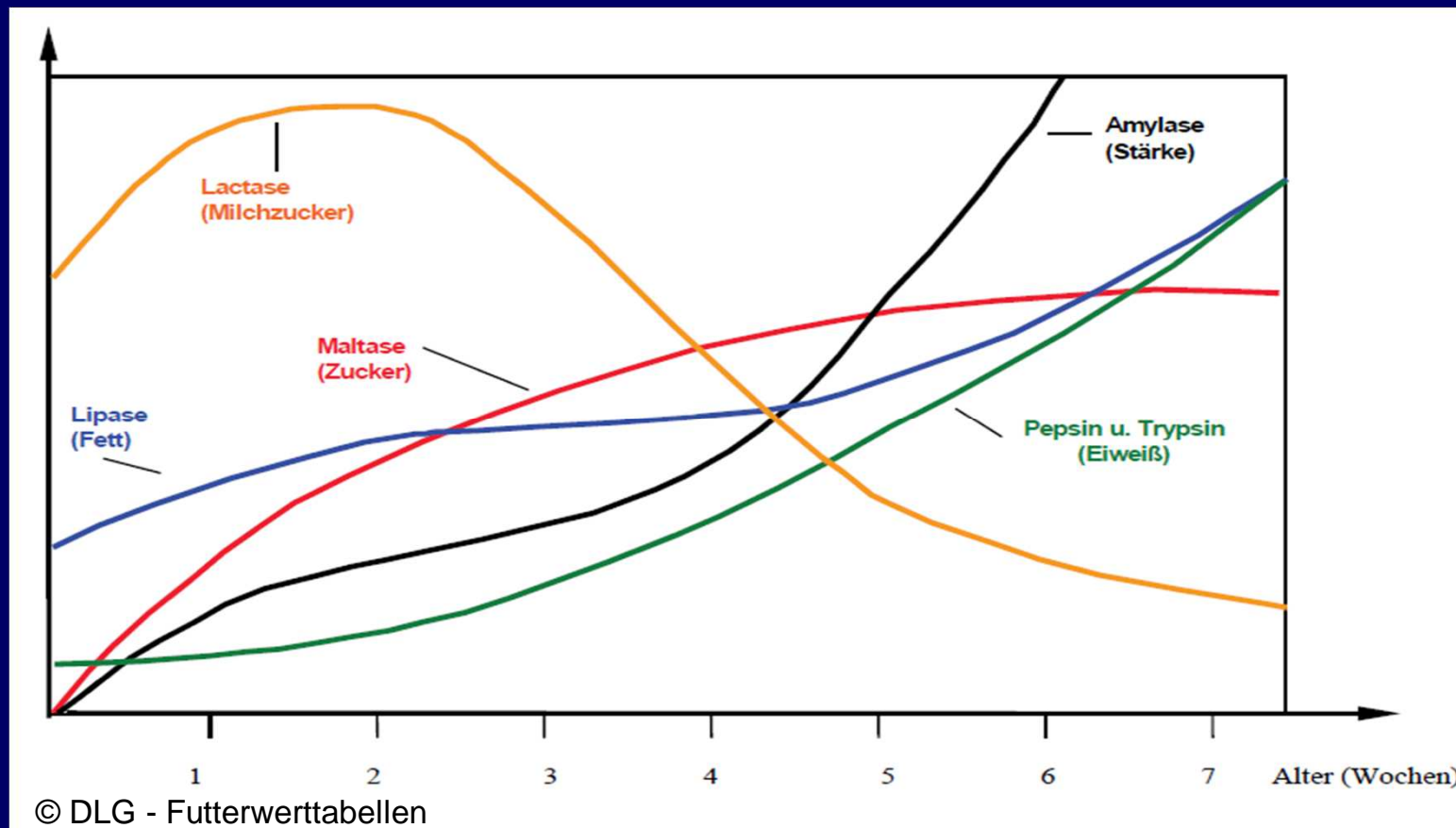
- Rationsgestaltung
ebenso wichtig wie optimale Proteinversorgung
sind ernährungsphysiologische Hintergründe



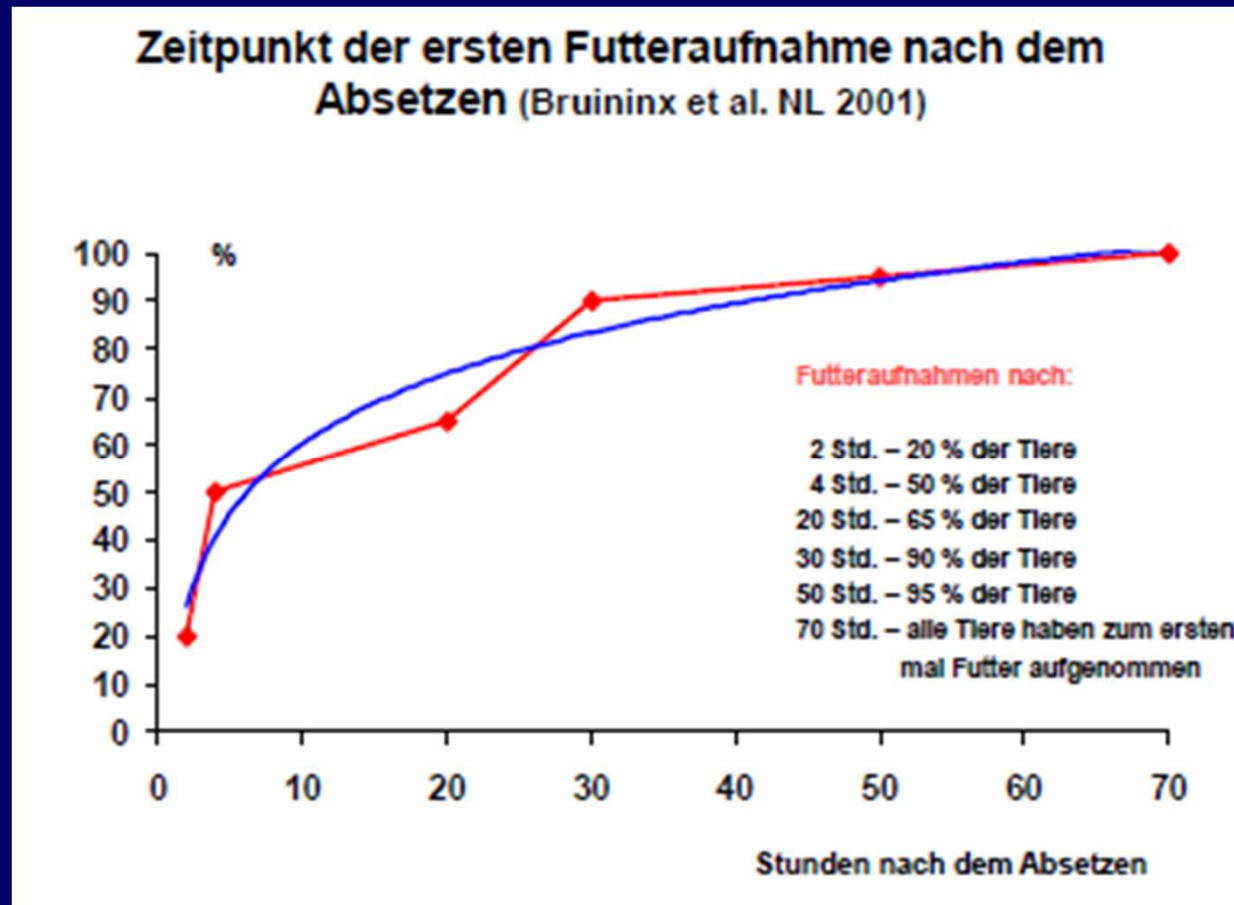
Bei zu hohen Sojamenngen in der Ration (Absetzferkel)
kommt es zu einer Schädigung der Darmzotten und
somit zu einer gestörten Darmhomöostase

Gesunder Darm

„Absetztrauma“



Gesunder Darm



Gesunder Darm

Bsp Durchfallerreger Ferkel

viral	Rotavirusdurchfall	Rotaviren
	TGE	porcines Coronavirus
	Vomiting and Wasting Disease	hämagglutinierendes Encephalomyelitis-Virus
bakteriell	Nekrotisierende Enteritis	Clostridium perfringens Typ C
	Clostridiendurchfall	Clostridium perfringens Typ A
	Koliruhr	enterotoxische E.coli
	Kokzidiose	Isospora suis
parasitär	Kryptosporidiose	Cryptosporidium parvum
	Strongyloidose	Strongyloides ransomi

Fallbeispiel 1 - Absetzferkeldurchfall

Ferkelerzeuger

– Probleme

- Durchfall nach Absetzen
- reduzierte Zunahmen
- Auseinanderwachsen der Tiere



ELANCO Animal Health

Fallbeispiel 1 - Absetzferkeldurchfall

mögliche Ursachen

- infektiös (Bakterien, Viren, Parasiten)
- Toxine
- Fütterungstechnik
- Futterrations

Fallbeispiel 1 - Absetzferkeldurchfall

Futteruntersuchung		Soll Werte	
	im kg Futter		
Rohprotein (g)	194	180	
Rohfaser (g)	39	35	
Rohfett (g)	28	30	
Natrium (g)	3	1,5	
Calzium (g)	7,9	7,5	
Phosphor (g)	7,3	6	
MJ/kg	13,3	13,4	

Fallbeispiel 1 - Absetzferkeldurchfall

Maßnahmen

- Optimierung der Futtermittelration
 - Senkung Rohproteingehalt
 - Verbesserung Eiweißverdaulichkeit
- Ansäuern des Futters
- Rohfasergehalt beibehalten
 - Optimierung Futterstruktur

Fallbeispiel 1 - Absetzferkeldurchfall

Rohprotein

- zu hohe Werte begünstigen E.coli Wachstum
- fäkale Normalflora gestört → Dysbakteriose
- Durchfall, Ödemkrankheit

Ziele Rohfaserversorgung/ Futterstruktur

- Verlängerte Magen-Darm-Passage
- Physiologische Magenschichtung → Vermeidung von Magenulcera
- Sättigung, Tierverhalten → Kannibalismus verringern

Fallbeispiel 2 - Enterotoxämie

Ferkelerzeuger

– Probleme

- plötzliche Todesfälle nach Absetzen
- Ödeme an Kopf/Augenlider
- kein Durchfall
- kein Auseinanderwachsen



Dr. Stefan Gedeke Fachtierarzt für Schweine

Fallbeispiel 2 - Enterotoxämie



Fallbeispiel 2 - Enterotoxämie

mögliche Ursachen

– infektiös

- ETEC enterotoxische *E. coli* Enterotoxine [LT, ST], F4, F5, F6, F18, F41

-> Diarrhoe

- STEC Shigatoxin *E. coli* Shigatoxin Typ 2e, F18-Fimbrien

-> Ödemkrankheit (Selbitz et al.: 2011)

– Toxine

– Futterration

– Trinkwasser

Enterotoxämie/Durchfall

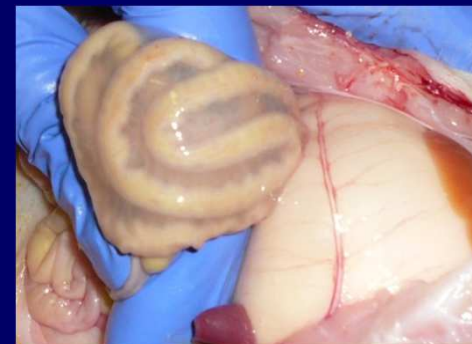
Pathogenese E.coli bedingter Durchfall (ETEC)

- DüDa Besiedelung durch pathogene E.coli – Stämme
- Anheftung an Schleimhaut (Fimbrien)
- Vermehrung
- Toxinausschüttung
 - Flüssigkeit aus dem Körper in den Darm
- Osmotische Diarrhoe und Austrocknung des Ferkels
- Meistens keine pathologischen Veränderungen an der Schleimhaut

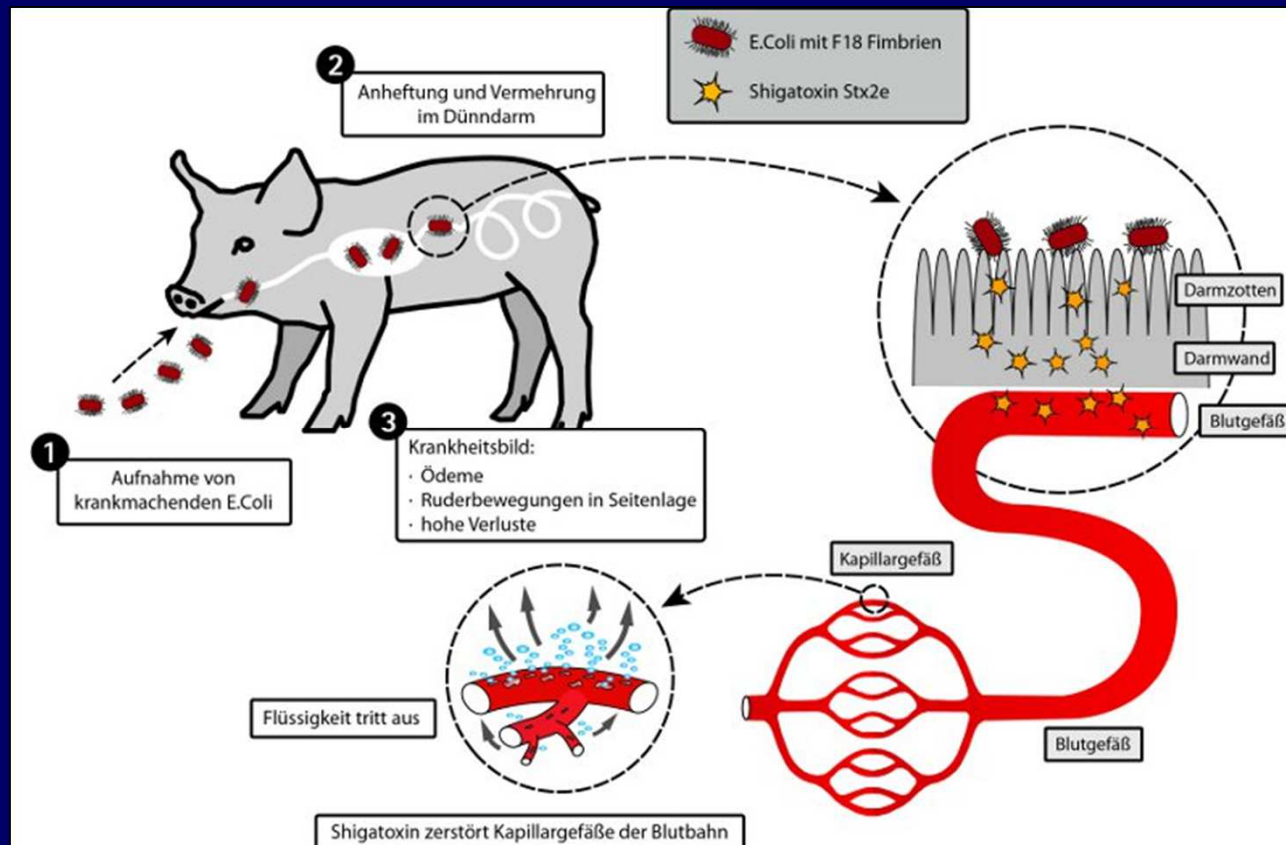
Enterotoxämie/Durchfall

Pathogenese Enterotoxämie (STEC)

- Besiedelung durch STEC bildende E.coli – Stämme/
Dysbiose im MaDa - Trakt
- Anheftung an Schleimhaut (Fimbrien)
- Toxinbildung und Resorption in den Körperkreislauf
 - Histaminfreisetzung
 - Schockreaktion
 - Durchlässigkeit der Kapillaren erhöht → Ödembildung
 - ZNS Symptomatik
 - Ödembildung an allen Organen
- Teilweise genetische Resistenz



Fallbeispiel 2 - Enterotoxämie



Fallbeispiel 2 - Enterotoxämie

Trinkwasseruntersuchung

Mess- und Probenahme- stelle:	Kennzahl				
	Name				
Wassergewinnungsanlage:					
Proben-ID des Labors:					
Probenahme:	Datum				
	Uhrzeit				
Probengewinnung:	Stichprobe			Medium: Trinkwasser kalt	
Messprogramm:					
Nr.	Parameter	Sonder- zeichen	Messwert/ Unterschl.	Einheit	Probenvorbehandlung
1	1779 Koloniezahl 22 °C (TrinkwV 1990)		20	KbE/ml	
2	1780 Koloniezahl 36 °C (TrinkwV 1990)		2	KbE/ml	
3	1772 Escherichia coli (TrinkwV 2001)		0	KbE/100ml	
4	1773 Coliforme Bakterien (TrinkwV 2001)		0	KbE/100ml	
5	1774 Enterokokken (TrinkwV 2001)		0	KbE/100ml	
6	1313 Sulfat		158	mg/l	
7	1244 Nitrat		41,2	mg/l	
8	1182 Eisen		0,039	mg/l	
9	1171 Mangan	<	0,005	mg/l	
10	1479 Härte		28,4	°dH	

Beurteilung:

Im Rahmen des Untersuchungsumfangs sind die geltenden Grenzwerte der TrinkwV 2001 (2011) eingehalten.

Fallbeispiel 2 - Enterotoxämie

weitere Diagnostik

– Tupferprobenentnahme aus Wasserleitung



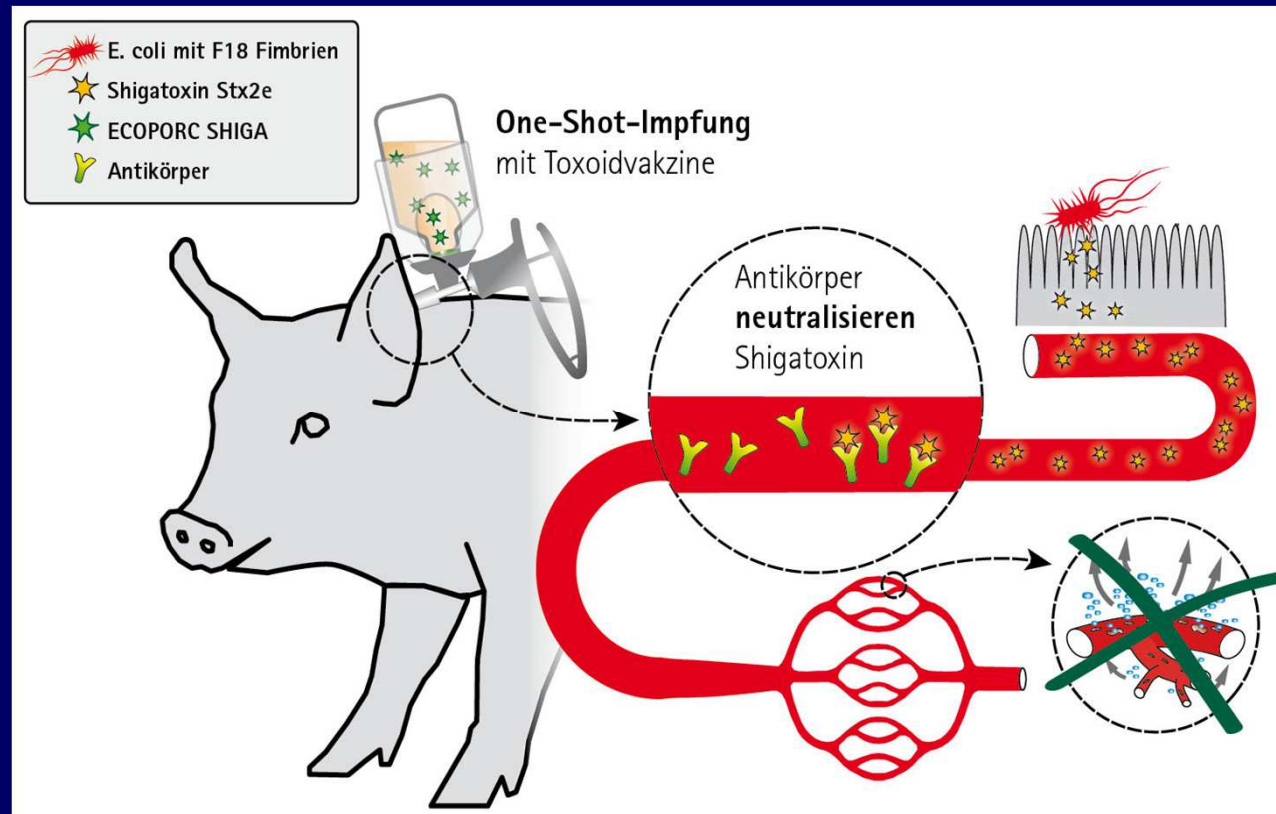
analab-Nr.	Probenentnahmestelle	Escherichia coli DIN EN ISO 9308-1 (KbE/Tupfer)	Coliforme Keime DIN EN ISO 9308-1 (KbE/Tupfer)	Enterokokken DIN EN ISO 9308-1 (KbE/Tupfer)
	1	>200	>200	189
	2	>200	>200	23

Fallbeispiel 2 - Enterotoxämie

Maßnahmen

- Reinigen der Leitungen mit z.B. Peroxiden, Chlorbleichlauge
- laufende Desinfektion mit z.B. Chlordioxid
- Immunprophylaxe gegen Shiga like Toxin

Fallbeispiel 2 - Enterotoxämie



Quelle IDT

Fallbeispiel 3 - Ohrrandnekrosen

Ferkelerzeuger

– Probleme

- Ohrrandnekrosen/ verbissene Ohren
- vermehrt Biss- und Kampfverletzungen
- latenter Durchfall
- unruhige Tiere
- verminderte Zunahmen



Fallbeispiel 3 - Ohrrandnekrosen

Befunde

- zu geringe Temperatur bei Einstallung
- hohe Besatzdichte

Pathologische Untersuchung

- hgr. Vergrößerung der Darmlymphknoten
- hgr. Darmschleimhautentzündung
- Fehlen einer fäkalen Normalflora

Fallbeispiel 3 - Ohrrandnekrosen

Maßnahmen

- Stallklima optimieren
 - richtige Temperatur bei Einstellung
 - Absenkung während der Aufzuchtperiode
 - Luftqualität beachten (Schadgase)
- Haltungsbedingungen verbessern
 - Besatzdichte verringern
 - Beschäftigungsmaterial
 - Wasserversorgung optimieren

Fallbeispiel 3 - Ohrrandnekrosen

Fütterung optimieren

- 24h ad libidum Futterversorgung
- Tier-Fressplatz Verhältnis
- Futterstruktur optimieren
- Anpassung Proteingehalt
- Anpassung Rohfasermenge/-qualität
- Futterhygiene
- Futtertechnik/ Homogenität der Ration (Entmischung)



Gesunder Darm - Zusammenfassung



Gesunder Darm - Zusammenfassung

Maßnahmen

- Problembereich verdauliche Rohfaser
- Problembereich Eiweißgehalt/Eiweißverdaulichkeit
- verdorbene bzw. überalterte Futtermittel
- pH-Wert des Futters zu hoch (Flüssigfütterung)
- Proteinbewertung in Rationsgestaltung einbeziehen

Gesunder Darm - Zusammenfassung

Maßnahmen

- zu hohe Mineralstoffgehalte (Na^+ , K^+ , Mg^{++} , Ca^{++})
in der Ration - Säurebindungsvermögen
- Futtermittelform (Pellets, Krümel, Mehl)
- stark wechselnde Anteile und Qualitäten von
Nebenprodukten der Industrie

Gesunder Darm - Zusammenfassung

Trinkwasser

- Wasserzulauftemperatur zu kalt
- Flüssigfütterung – zu hoher Keimgehalt im Brauchwasserbehälter, Fütterungsanlage
- Qualität des Wassers bedenklich bzw. unbrauchbar, Leitungshygiene
- Tränketeknik

Gesunder Darm - Zusammenfassung

Arzneimittel

- Zerstörung der physiologischen Darmflora
- Adjuvansbedingt (anaphylaktische Reaktion)
- Nebenwirkungen bei Überdosierung (Nuflor[®] Schwein)

Gesunder Darm - Zusammenfassung

- Gesunder Darm nicht nur relevant für optimale Verdauung, sondern auch herausragende Bedeutung hinsichtlich immunologischer Stabilität der Tiere
- Gesunder Darm – Trinkwasserqualität/ -quantität ebenso wichtig wie optimale Fütterung
- Gesunder Darm – Fütterung „weniger ist oftmals mehr“

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



- Auszüge nur mit Zustimmung des Autors -