

## Salmonellenbekämpfung

### Vermeidungsstrategien

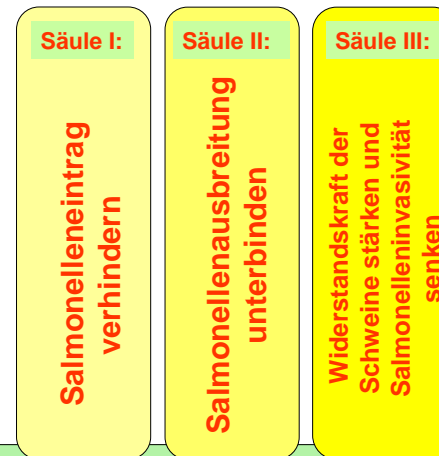
J. Schulte-Wülwer

- Schweinegesundheitsdienst der Landwirtschaftskammer Niedersachsen

## Salmonellenbekämpfung

### Vermeidungsstrategien

#### Drei Säulen der Salmonellenvermeidung



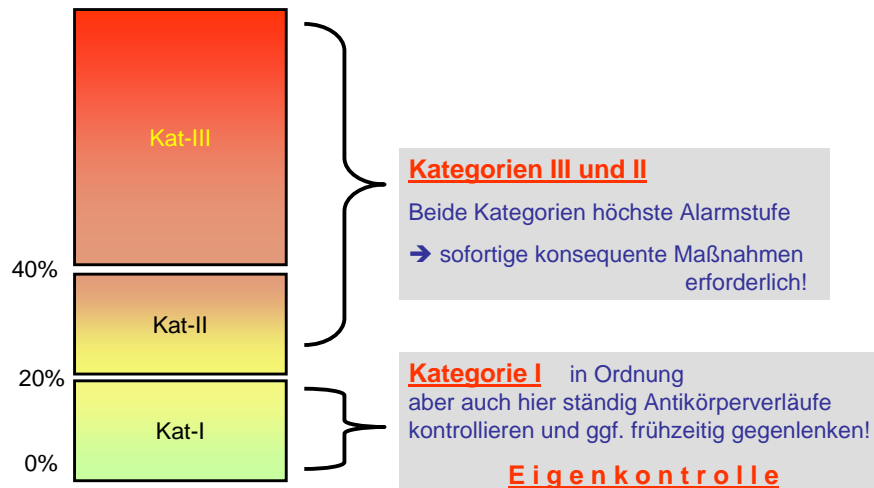
Grundvoraussetzung für eine Umsetzung der Säulinhalte ist, dass der Betriebsleiter jederzeit über den aktuellen Zustand des Bestandes informiert ist.



**Sichten,  
Bewerten,  
Handeln!**

Einstufung in die Salmonellen-Kategorie-III  
künftig existenzbedrohend ?!

Deshalb darf es soweit gar nicht erst kommen!



## Eigenkontrolle - wo ansetzen?

- Qualiproof- u. weitere Daten sichten und bewerten
- Leistungsdaten sichten und beurteilen
  - Betriebszweigauswertung
  - Schlachtdaten
- Daten zur Tiergesundheit sichten und beurteilen
- Hygienekontrollen
- Screeningprogramme

### Salmonellenbefunde:

Eine Analyse der bereits vorliegenden Salmonellen-Untersuchungsbefunde ist eminent wichtig. Sie gibt Aufschluss darüber, ob und wie lange ein Problem besteht und/oder ob es sich um ein periodisches wiederkehrendes oder durchgehend anhaltendes Problem handelt.

- Qualiproofdaten:**
- wie hoch ist momentane Salmonellenbefundrate (Kat. II / III)?
  - Analyse der Fleischsaft- bzw. Blutprobenbefunde (Höhe der OD-Werte)
  - wenn erhöht, wie lange schon?
  - gibt es Schwankungen (jahreszeitlich, abteilabhängig etc.)?
  - Schwankungen im Zusammenhang mit anderweitigen Krankheiten?
  - Besonderheiten im Betriebsablauf vor „Peak“-Beginn?  
Bsp. andere Ferkelherkunft, Futterumstellung etc.
  - wie hoch sind die Einzelwerte (OD-Werte) (um 40 oder sogar dreistellig)?
  - kommen Tiergruppen mit hohen Werten aus bestimmten Ställen?
- sonstige Untersuchungen:**
- liegen weitere Untersuchungsbefunde vor?  
(Blut-, Kot-, Umgebungsproben aus Mast- und/oder Ferkelbestand)
  - gibt es aktuelle Futter- und/oder Wasseruntersuchungen
  - liegen bereits Erkenntnisse / Vermutungen etc. über Eintragsquellen bzw. Infektionszeitpunkt vor?

### Betriebszweigauswertungs- (BZA) und Schlachtdaten

Anhand der BZA-Daten, Schlachtdaten und Beurteilung der generellen Bestandsgesundheit lassen sich häufig Zusammenhänge mit einer Salmonellenproblematik erkennen. So können zum Beispiel sonstige chronische Infektionserkrankungen Salmonellen Vorschub leisten. Auch ein unkontrollierter Antibiotikaeinsatz kann sich salmonellenfördernd auswirken.

### Notwendige Informationen:

- BZA-Daten:**
- => Betriebszweigauswertung vorhanden? Wie ist Mastleistung?
  - => Streuung der Mastleistung?
  - => Ausfallrate in der Mast?
  - => gibt es Schwankungen (jahreszeitabhängig, stallabhängig, sonst.)
- Schlachtdaten:**
- => Sind die Schlachtdaten o.K.? Welche Befunde (Leber / Lunge etc.) ?
  - => gibt es Schwankungen (jahreszeitabhängig, stallabhängig etc.) ?
- Bestands-gesundheit:**
- => gibt es immer wiederkehrende Gesundheitsprobleme?
  - => Untersuchungsbefunde (Sektionen etc.) ?
  - => besondere Prophylaxe- bzw. Metaphylaxemaßnahmen?
  - => Medikamenteneinsatz (welche, wann, Dosierung ?)
  - => Screening im Mast-/Ferkelerzeugerbestand durchgeführt? → Ergebnisse?

## Problem mit dem gleitenden Jahresmittel

Bei schleichendem Infektionsgeschehen dauert es oft monatelang, bis dieses in einer höheren Kategorisierung offensichtlich wird.

Daher Eigenkontrolle notwendig:

- Installierung eines Frühwarnsystems durch Etablierung von weiteren statistischen Auswertungen der vorhandenen Qualiproof-Daten (Bsp.: Ohlinger 2007)
- Insbesondere bei ansteigender Salmonellenprävalenz und in Kat-II bzw. III – Betrieben weitergehende Untersuchungen zur Erstellung eines Bestandsprofils notwendig!

## Sichtung und Bewertung der Qualiproofdaten im Rahmen der Eigenkontrolle



### Beispielsbetrieb A: Qualiproofdaten aus einem Betrieb mit plötzlich ansteigender Befundrate



Logout Hauptmenü Zurück

Help

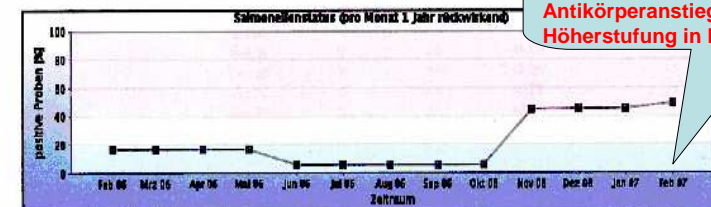
#### Betriebsergebnisse Kategorietrend

Analysedatum: 07.02.2007 Die Analyse erfolgt über 12 Monate rückwirkend.  
 Trenddiagramm

Anzeigen

VVO-Nummer: 276 03 4 Schlagetempel: Ei  
 Einleitung: Kommentar:

**Problem:**  
erst mehrer Monate nach  
Antikörperanstieg erfolgt  
Höherstufung in Kat.-II





**Beispielsbetrieb B: Qualiproofdaten aus einem Betrieb mit kontinuierlich ansteigender Befundrate**



Logout Hauptmenü Zurück

Hilfe

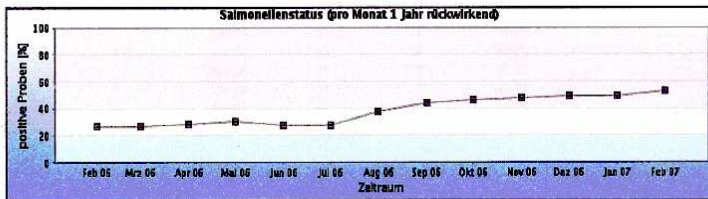
**Betriebsergebnisse Kategorietrend**

Analysedatum: 07.02.2007 Die Analyse erfolgt über 12 Monate rückwirkend.

Trenddiagramm

Anzeigen

VVO-Nummer: 276 03 4 i Schlagetempel: EL  
Einstufung: 3 Kommentar: Einstufung alcher



**Beprobungsplan: erste Beprobung in Maststall mit regelmäßiger Ferkelanlieferung**

	Tiergruppe			Anmerkungen
	Ferkel nach Ankunft	Mittelmast	Endmast	
Direkter Erregernachweis am Tier (Kotproben)	3 – 5 Sammelkotproben → 2 bis 5% der Tiere	Nur wenn Verdachts-tiere vorhanden  (Bsp. Durchfall)	Nur wenn Verdachts-tiere vorhanden  (Bsp. Durchfall)	•Tiere nach Stressphase (bsp.: Transport) beproben. •Rektaltupfer (Sammelkot von 3 – 5 Tieren), Sammelkot vom Transportfahrzeug oder Sammelkot von ersten Kot in neuen Buchten •Soweit Ferkel von verschiedenen Erzeugern kommen sollten diese getrennt beprobt werden
Direkter Erregernachweis in Umgebung	Nur wenn offensichtliche Problemzonen bekannt.	→	→	Umgebungsproben während der ersten Untersuchungsphase I nur, wenn offensichtlich Problemzonen vorhanden sind
Indirekte Beprobung (Blutprob.)	ca. 8 Proben	ca. 8 Proben	ca. 8 Proben	Proben so ziehen, dass unterschiedliche Herkünfte oder unterschiedliche Abteile berücksichtigt sind.

Screening im Mastbestand -  
Ergebnisse und Ergebnisinterpretation

Variante A: → Ferkel positiv, anschließende Mast verläuft ruhig

Anfangsmast		Sammelkot von Mastferkel nach Ankunft: 3 * negativ	Mittelmast		Endmast	
Nr.	OD-Wert		Nr.	OD-Wert	Nr.	OD-Wert
1	1		9	2	17	4
2	45		10	5	18	2
3	2		11	30	19	2
4	1		12	32	20	31
5	30		13	14	21	14
6	41		14	2	22	3
7	16		15	1	23	2
8	1		16	14	24	16
positiv			schwach positiv		schwach positiv	

Interpretation →

Ferkel kommen teilweise positiv in den Bestand. In der anschließenden Mast so gut wie keine weitere Ausbreitung spricht für problemlose (ruhige) Mast.

Erforderliche Maßnahmen →

Schwergewicht der weiteren Untersuchungen und nachfolgenden Maßnahmen im Sauen- und Flatdeckbereich.  
Evtl. Ferkelbezug regeln bzw. wechseln.

Screening im Mastbestand -  
Ergebnisse und Ergebnisinterpretation

Variante B: → Ferkel positiv, Infektionsgeschehen geht in Mast weiter

Anfangsmast		Sammelkot von Mastferkel nach Ankunft: 3 * negativ	Mittelmast		Endmast	
Nr.	OD-Wert		Nr.	OD-Wert	Nr.	OD-Wert
1	2		9	2	17	4
2	54		10	55	18	62
3	2		11	80	19	52
4	1		12	67	20	71
5	27		13	14	21	14
6	44		14	45	22	63
7	16		15	1	23	2
8	1		16	57	24	16
teils positiv			positiv		positiv	

Interpretation →

Ferkel kommen teilweise positiv in den Bestand. Infektionsgeschehen geht in der Mast weiter.

Erforderliche Maßnahmen →

- Infektionsverläufe in der Mast eindämmen (Hygienemaßnahmen, Diätetik, Grunderkrankungen beheben)
- Gezielte Umgebungsproben ziehen um Ursachen für Verbreitung und Aufrechterhaltung der Infektion im Bestand zu finden.
- Ferkelerzeugung einbeziehen, evtl. Ferkelbezug wechseln

Variante C: → Ferkel unverdächtig, Infektionsgeschehen in der Mast

Anfangsmast		Sammelkot von Mastferkel nach Ankunft: 3 * negativ	Mittelmast		Endmast	
Nr.	OD-Wert		Nr.	OD-Wert	Nr.	OD-Wert
1	2		9	2	17	4
2	1		10	35	18	67
3	2		11	46	19	55
4	1		12	67	20	78
5	3		13	14	21	14
6	1		14	44	22	67
7	2		15	1	23	2
8	1		16	66	24	16
negativ			positiv		positiv	

Interpretation →

Ferkel kommen weitgehend negativ, eigentliches Infektionsgeschehen findet in der Mast statt

Erforderliche Maßnahmen →

- Infektionsverläufe in der Mast eindämmen (Hygienemaßnahmen, Diätetik, Grunderkrankungen beheben)
- Gezielte Umgebungsproben ziehen um Ursachen für Verbreitung und Aufrechterhaltung der Infektion im Bestand zu finden.

Variante D: → Ferkel unverdächtig, Infektionsgeschehen in der Mittel- bzw. Endmast

Anfangsmast		Sammelkot von Mastferkel nach Ankunft: 3 * negativ	Mittelmast		Endmast	
Nr.	OD-Wert		Nr.	OD-Wert	Nr.	OD-Wert
1	2		9	2	17	112
2	1		10	5	18	87
3	2		11	8	19	95
4	1		12	3	20	78
5	3		13	26	21	14
6	1		14	3	22	6
7	22		15	1	23	82
8	1		16	18	24	98
negativ			negativ		positiv	

Interpretation →

- Ferkel kommen weitgehend negativ,
- erste Phase der Mast problemlos
- explosionsartiger Titeranstieg in Mittel- bzw. Endmast
- Schwergewicht der weiteren Untersuchungen im Mittelmastbereich legen.
- Schwachpunkte (Gesundheitsprobleme) in Mittelmast aufdecken und abstellen  
*Bsp.: Futterumstellung zur Endmast, Lüftungsprobleme*  
*Erkrankungen: APP, PCV2, PRRS, Ileitis etc.*
- Allgemeine Abwehrstabilität fördern: Hygiene, Haltung, Fütterung etc. verbessern.

Erforderliche Maßnahmen →

### Ferkelerzeuger und Züchter sitzen mit im Boot!

#### Beispiele für Screening im Ferkelerzeugerbetrieb

##### A) Screening im Ferkelerzeugerbetrieb ( ohne besonderen Verdacht )

Serologische Untersuchung bei:

- 10 – 15 Ferkel am Ende der Flatdeckphase (2 \* jährlich)

##### B) Screening im Ferkelerzeugerbetrieb ( Verdachtsbetrieb )

Serologische Untersuchung bei:

- 8 Sauen oder Saugferkel ca. 1 Woche alt
- 8 Ferkel in Mitte der Flatdeckphase
- 8 Ferkel am Ende der Flatdeckphase

Inzwischen in einigen Ferkelerzeugergemeinschaften Screeningprogramme etabliert!

#### C) Screening im Jungsauenzuchtbetrieb

**akuter Fall:** SGD-Besuch Mitte Oktober 07. - ( Betrieb in Kat-II geruscht )

Zuchtbetrieb = Jungsauenzüchter mit 220 Sauen, gute Hygienebedingungen, sehr gute Leistung ( > 25 abgesetzte Ferkel pro Sau u. Jahr)

Serologische Untersuchung bei:

- 6 Sauen oder Saugferkel ca. 1 Woche alt
- 6 Ferkel in Mitte der Flatdeckphase
- 6 Ferkel am Ende der Flatdeckphase
- 6 Zuchtäuer in Mitte der Voraufzucht
- 6 Zuchtschweine bei Beginn der eigentlichen Aufzucht
- 6 Zuchtschweine ca. 6 Wochen nach Einstellung im Aufzuchtstall
- 6 Zuchtschweine nach der Zuchtselektion (verkaufsfertig)
- 6 Schweine aus der Gruppe der negativ selektierten Tiere (Endmast)

= 48 Blutproben, Untersuchungskosten: € 100,- bis 150,-

- > **Ferkelaufzucht regeln**
- > **Strengen Rein-Raus-Verfahren einhalten**
- > **Hygiene / Reinhaltung und Desinfektion:**
  - **Rein-Raus-Verfahren** - Insektenbekämpfung
  - **Vögel etc. fernhalten**
  - **Stalleinlässe reinigen und desinfizieren** - Gülle ablassen / antreiben
  - **Nebenräume** (Futterküche, Gänge, Verdauerpumpe etc.) reinigen und desinfizieren
  - **Desinfektionsmittel** (sachhygienisch im Stallbereich, Pflanzensäure im Viehstall)
  - **Krankenstall / Rekonstall** (sofern vorhanden) gründlich reinigen und desinfizieren
- > **kranken Ferkel und Zurückbleiber in Extrabereich einstellen (ggf. medikamentieren)**
- > **bei Bestandsveränderungen bzw. zur Metaphytozoo-Medikation gezielt einsetzen**
- > **Kümmern** frühzeitig merken
- > **Wahrsamkeit aller Futtergerätschaften und Futterbehältnisse:**
  - **Vor naher Besichtigung Silos restlos entleeren,**
  - **falls Kornhäfer, Futtermilch etc. vorhanden => Silos ausgasen**
  - **schadhafte Stellen in Futterlageredstern (Mäuselöcher etc.) abdichten**
  - **Futterbehälter, Futtermengen etc. gründlich reinigen**
  - **Plüschabstreifung:** - Ammischbottich und Futterbehälter reinigen

**Hygienemaßnahmen Füllungsüberwachung (nach v.d. Vinn)**

- Regelmäßige Reinigung der Füllungsanlage unbedingt notwendig.
- Tägliche Reinigung:** Neben der automatischen Reinigung (Spülung) sollte der Anmischbottich jeden Tag mit dem Wasserschlauch ausgespült werden. Restwasser und Leihungen sind auf Glasbildung zu kontrollieren. Nach dem Füllen sollte der Deckel des Anmischbottichs getrocknet werden, die mit Aufdruckung erfolgt.
  - Im 14-tägigen Abstand** sollte der Bottich mit dem Hochdruckreiniger und wenn möglich mit warmem Wasser gereinigt werden. Das Schmutzwasser in die Gülle laufen lassen.
  - Nach bzw. vor jedem Mastdurchgang wie folgt vorgehen:**
    - Anmischbottich mit Hochdruckreiniger reinigen
    - Anlage mit Wasser durchspülen, Schmutzwasser ablaufen lassen
    - 1%ige Lauge in Anmischbottich herabfallen (10kg 99%iges Ätznatron auf 990 ltr. Wasser). Vorsicht Atzgefahr!
    - Lauge ca. 15 Minuten durch Anlage zirkulieren lassen.
    - anschließende Lauge ca. 15 Minuten stehen lassen
    - noch einmal 15 Minuten zirkulieren und anschließend Schmutzwäsche ablaufen lassen.
    - Mit viel Wasser nach spülen
    - EVtl. für ein bis zwei Füllungen Ammoniumsulfat zusetzen (0,5%ig = 5 ltr. auf 1000 ltr.)

- > **Wasserhygiene:**
  - **Wasseraufnahme kontrollieren**
  - **Trinkwasserleitung reinigen u. desinfizieren**
- > **Diätetische Maßnahmen:**
  - **mehrfachiges Futter einsetzen** (grob geschrotet)
  - **Behwergetreide minimieren** (bevorzugt Gerste einsetzen)
  - **Ballenzusatz** (pH-Wert bis 4,5)
  - **geschützte Säuren** (Formyl) in Übergangszeiten einsetzen (Bsp. Masteingang)
- > **Impfung ?**

Alle bekannten Maßnahmen zur Salmonellenreduzierung sind gleichzeitig als Maßnahmen zur Vermeidung einer Salmonellenproblematik zu sehen

3 Säulen zur Vermeidung einer Salmonellenproblematik



Drei Säulen der Salmonellenvermeidung

**Säule I:  
Salmonelleneintrag verhindern**

- Ferkel- bzw. Jungsauenaufzucht regeln  
*Schweine stecken Schweine an*
- R & D Transportfahrzeuge
- Schadhagerbekämpfung
- Vögel, Katzen, Hunde fernhalten
- Personalhygiene
- Futter-/ Wasserhygiene

**Säule II:  
Salmonellenausbreitung unterbinden**

- Konsequente u. effektive Reinigung u. Desinfektion
- Schadhagerbekämpfung
- Futter-/ Wasserhygiene
- Insektenbekämpfung
- Personalhygiene
- Gerätschaftshygiene
- Stallbelegungsmangement. *Bsp.: kein Zurückstallen, keine Wegekreuzung*

**Säule III:  
Widerstandskraft der Schweine stärken und Salmonelleninvasivität senken**

- Grunderkrankungen bekämpfen
- Stressvermeidung
- Diätetische Maßnahmen:
- Säurezusatz
- Schwergetreide minimieren
- Grob geschrotetes Futter
- Additive einsetzen (KDF)
- Impfung

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit