

Diagnostische Verfahren zur R.a.- Überwachung

Dr. Michael Alt

Fachbereich 3.1.2 – Tiergesundheit

Schweinegesundheitsdienst

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Michael.Alt@LWK-Niedersachsen.de

1. Klinische Untersuchung
2. Bakteriologische Untersuchung
3. Serologische Untersuchung
4. Pathologisch-anatomische Untersuchung

Kriterien: 1. Sensitivität (Empfindlichkeit, sensitivity)
2. Spezifität (specificity)

Fragen: Prävalenz im infizierten Betrieb
predictive value, Confidence level
Stichprobenumfang
Häufigkeit der Untersuchung
Untersucher (SGD, Hoftierärzte, Organisation)

Kriterien: 1. Verhalten

- a. Niesen
- b. Schniefen
- c. Unruhe

2. Nasen- und Augenausfluß, Sekretbahnen mit Verschmutzung

- a. serös
- b. mukopurulent
- c. blutig

3. Morphologische Veränderungen

- a. Asymmetrie des Oberkiefers
- b. Auftreibungen, Faltenbildung
- c. Verkürzung des Oberkiefers
- d. Verbiegung des Oberkiefers

Klinische Untersuchung



Auftreibungen

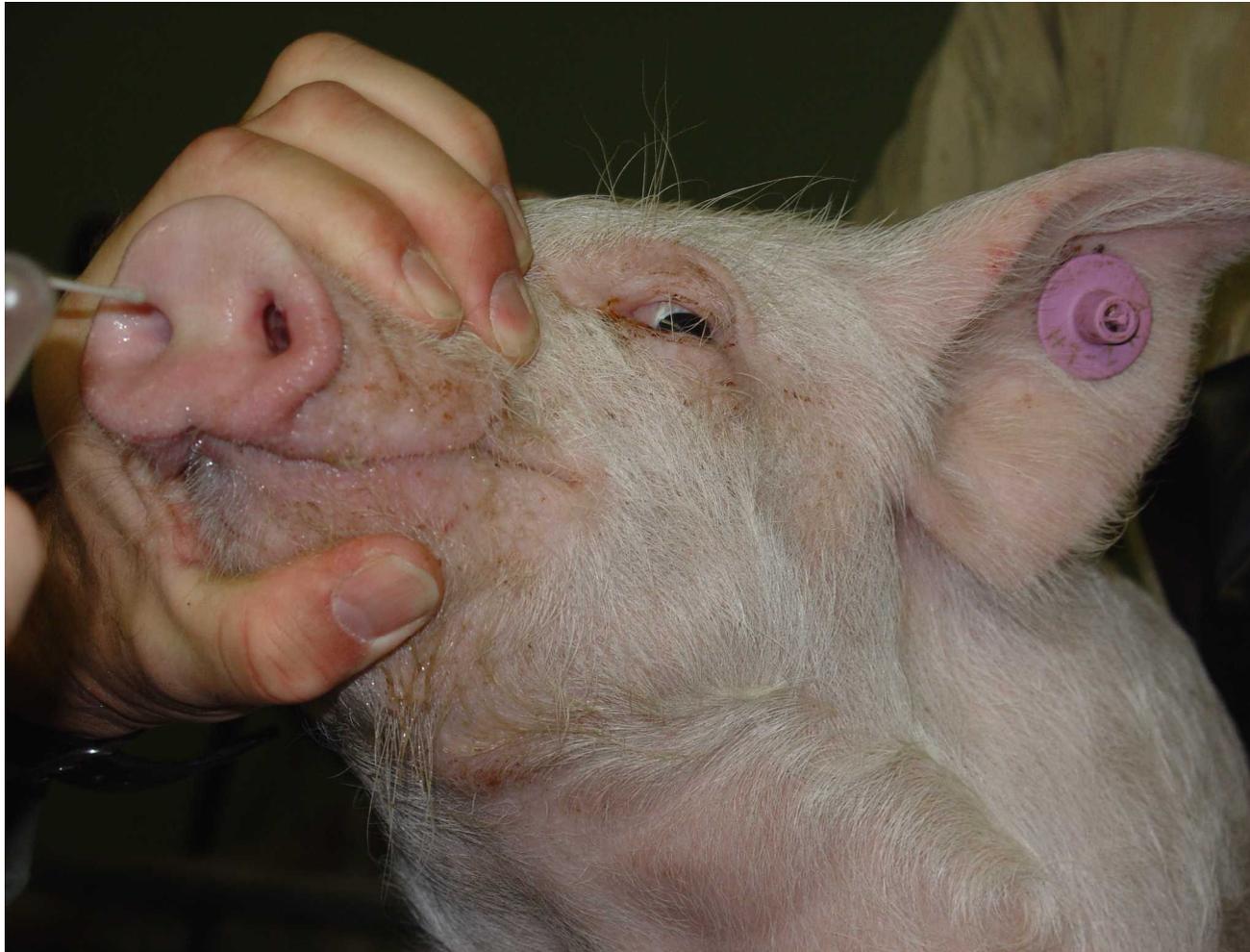
Verkrümmung



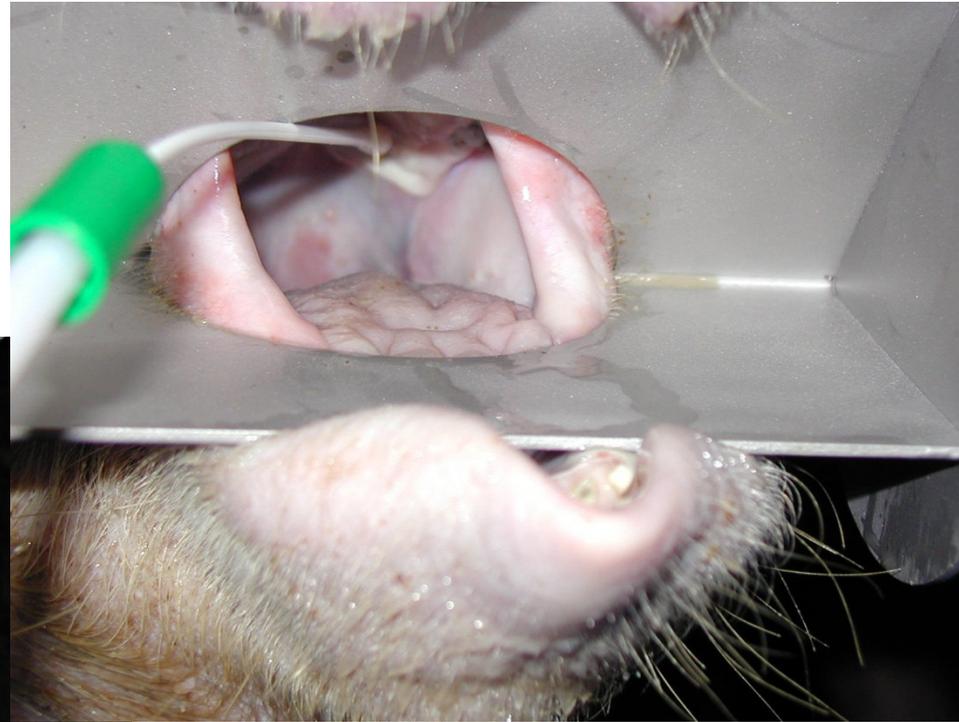
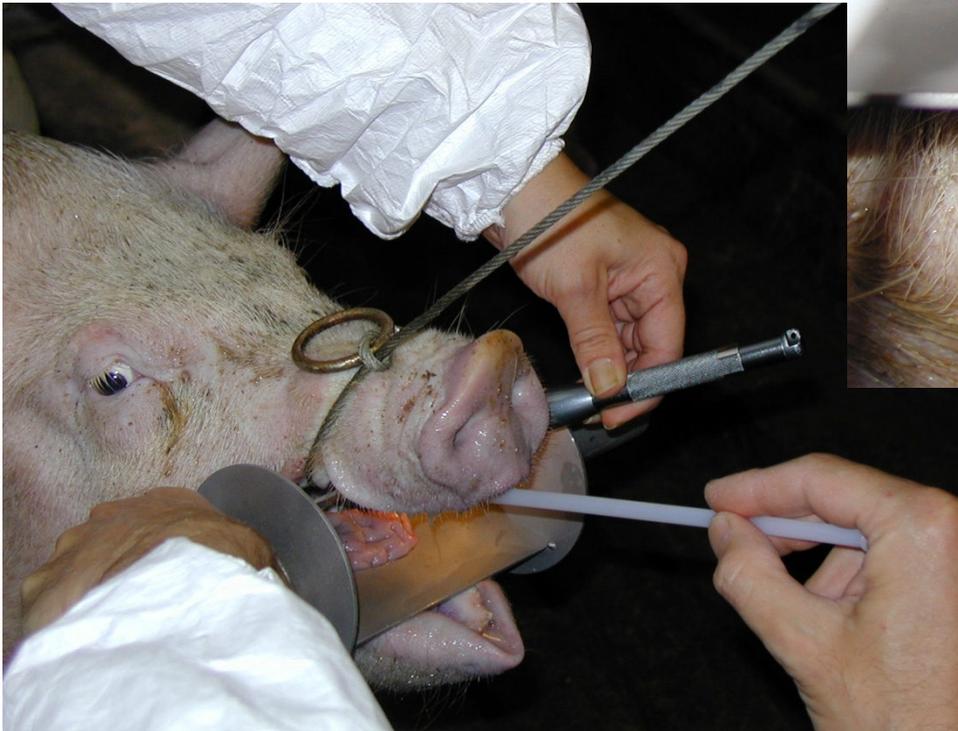
Klinische Untersuchung



Nasentupfer - Entnahme



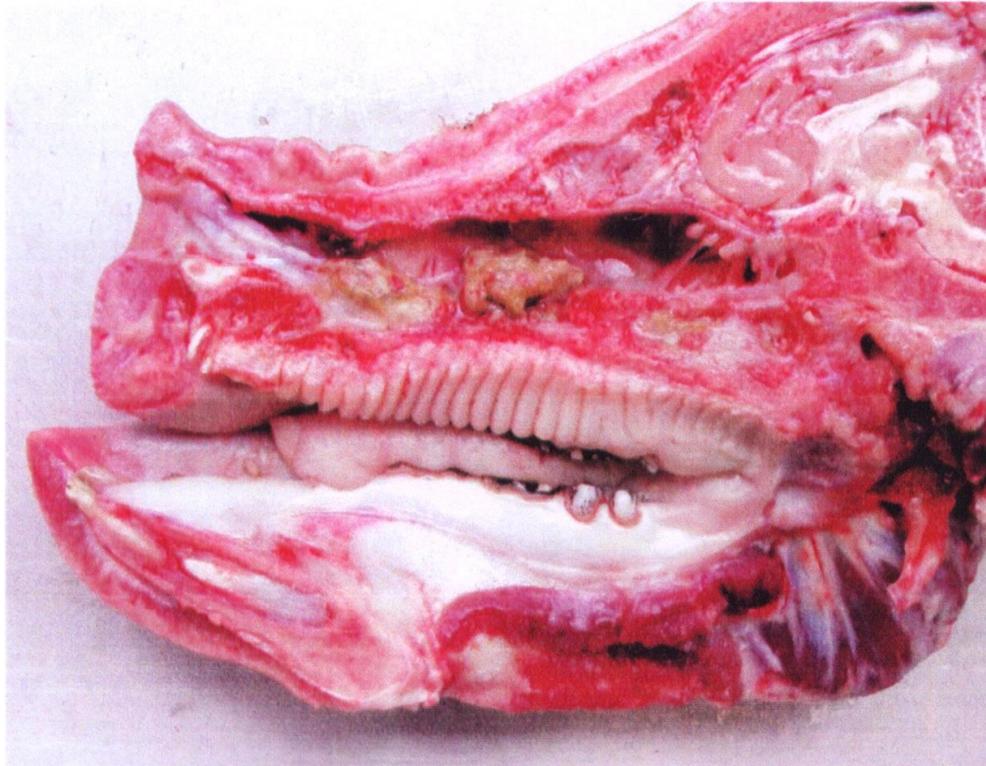
Rachentupfer - Entnahme



R.a. - Diagnostik

Fachbereich 3.5 - Tiergesundheit





Beschreibung: Gespaltener Kopf eines Schweines, Blick auf Innenfläche.

Totaler Schwund der Nasenmuscheln und dorsale Verbiegung des Oberkiefers mit Entstehung dicker Hautquerfalten auf dem Nasenrücken. Grünlich-braunes Sekret in der Nasenhöhle.

Beachte: Durch die Deformation des Gesichtsschädels scheint der Oberkiefer im Vergleich zum Unterkiefer verkürzt (Brachygnathia superior).

Befund/Diagnose: **Rhinitis atrophicans (contagiosa suum) [M].**

Einordnung: Entzündung.

Ätiologie/Pathogenese: Aerogene Infektion mit toxinbildenden Stämmen von *Pasteurella multocida* (PMT) in den ersten 3 Lebenswochen der Tiere. *Bordetella bronchiseptica* unterstützt die Ansiedelung der Pasteurellen auf der Nasenschleimhaut, deren Toxine zu einer Störung der Osteogenese und zu einer Atrophie der Nasenmuscheln führen.

Folgen: Nasenbluten, u. U. Verlegung des Tränen-nasenkanals.

Bakteriologische Untersuchung: ELISA (Dako®)

- Ausstreichen auf Selektiv-Agar
- Bebrütung 24 h bei 37 ° C
- Abschwemmung des Überstandes
- Kühlung bei 4 ° C oder Weiterverarbeitung
- Einsatz von 200 µl Überstand in den ELISA
- Inkubation
- Waschen
- Zugabe von Konjugat und Chromogen
- Auswerten

Ergebnisse aus positiven Einsendungen des IfT der Lufa Nord-West 2005:

Einsendungen	Proben	pos.	%
31	526	147	28

Bakteriologische Untersuchung: PCR

- Ausstreichen auf Selektiv-Agar
- Bebrütung 24 h bei 37 ° C
- Abschwemmung des Überstandes
- Kühlung bei 4 ° C oder Weiterverarbeitung
- Durchführung der PCR nach Hotzel et al. (1997) mit Nachweis des DNT-Gens

Ergebnisse aus positiven Einsendungen des IfT 2007-2008:

Einsendungen	Proben	pos.	%
15	186	83	44

Serologische Untersuchung ELISA

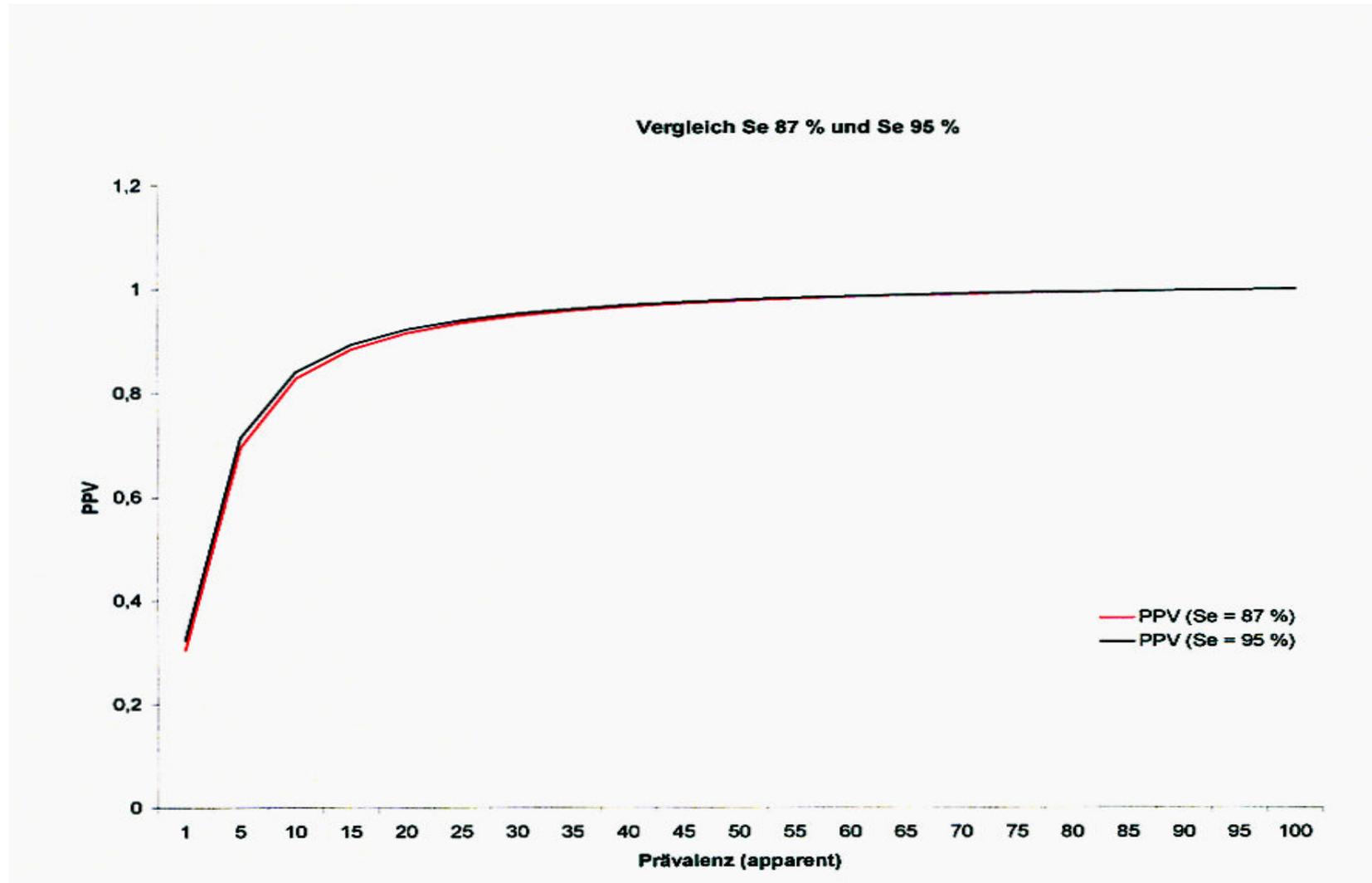
- Zentrifugieren
- Neutralisation mit definierter Toxinmenge
- Inkubation über Nacht im Kühlschrank bei 4 ° C
- Durchführung des ELISA mit Verdünnungsstufen
- Auswertung: Sofern der OD – Wert 50 % des OD-Wertes der neg. Kontrolle unterschreitet, gilt die Reaktion als positiv.
- Auswertung: Fraglich gilt ein Titer von 1:1, positiv ein solcher von 1:2.

Ergebnisse aus positiven Einsendungen des IfT 2005-2008:

Einsendungen	Proben	pos.	%
15	163	52	31 (incl. 2 Einsendungen aus Impfbetrieben)
13	92	11	12

Fazit: Nur als zusätzliche Untersuchung, für Quarantäne-Tiere und zum Ausschluss der Impfung geeignet.

Predictive Value bei verschiedenen Empfindlichkeiten



Erforderlicher Probenumfang

Population Size (Detecting One or More Positives n. Canon u. Roe)

Prevalence Estimate (% Positive)		Confidence Level	100	200	400	600	800	1000	2000	4000
>15%	70%		9	9	9	9	9	9	9	9
	80%		11	11	11	11	11	11	11	11
	90%		15	15	15	16	16	16	16	16
	95%		18	19	20	20	20	20	20	20
	99%		26	28	29	29	29	29	30	30
>20%	70%		7	7	7	7	7	7	7	7
	80%		8	9	9	9	9	9	9	9
	90%		11	12	12	12	12	12	12	12
	95%		14	14	15	15	15	15	15	15
	99%		20	21	22	22	22	22	22	22
>25%	70%		6	6	6	6	6	6	6	6
	80%		7	7	7	7	7	7	7	7
	90%		9	9	9	9	10	10	10	10
	95%		11	12	12	12	12	12	12	12
	99%		16	17	17	17	17	17	18	18

Erforderlicher Probenumfang

Population Size (Detecting One or More Positives n. Canon u. Roe)

Prevalence Confidence
Estimate Level
(% positive)

		100	200	400	600	800	1000	2000	4000
>30%	70%	5	5	5	5	5	5	5	5
	80%	6	6	6	6	6	6	6	6
	90%	8	8	8	8	8	8	8	8
	95%	10	10	10	10	10	10	10	10
	99%	14	14	14	14	14	14	14	15
>35%	70%	4	4	4	4	4	4	4	4
	80%	5	5	5	5	5	5	5	5
	90%	7	7	7	7	7	7	7	7
	95%	8	8	8	9	9	9	9	9
	99%	12	12	12	12	12	12	12	12
>40%	70%	4	4	4	4	4	4	4	4
	80%	5	5	5	5	5	5	5	5
	90%	6	6	6	6	6	6	6	6
	95%	7	7	7	7	7	7	7	7
	99%	10	10	11	11	11	11	11	11

Vielen Dank!



michael.alt@lwk-niedersachsen.de