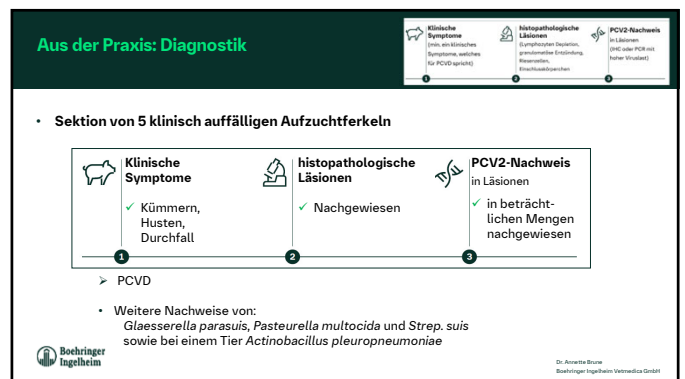
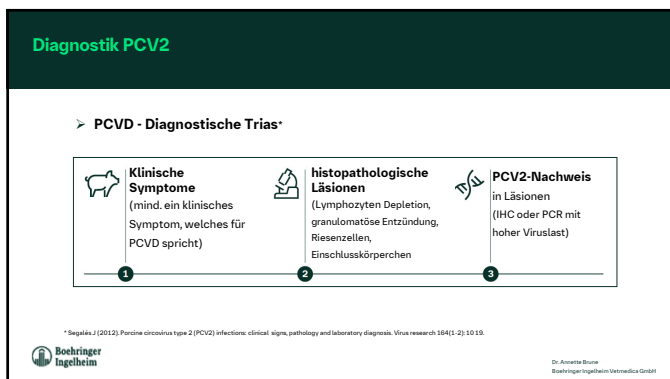




- ### Infektionsketten – Woran sollten wir denken?
- #### Beispiel aus der Praxis
- Ferkelerzeuger mit schmalen Ferkel Ende Flatdeck
 - (>10% nicht vermarktungsfähig)
 - Vorrangig Husten und Durchfall
 - Einzeltier -> Gruppenbehandlung: Geringer Erfolg
- Klinischer Verdacht durch Tierarzt: „sieht nach Circo aus“
- Impfstatus:
 - PCV2-Ferkelimpfung zum Absetzen
 - Keine Impfung der Sauen gegen PCV2
- Dr. Annette Brune
Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH



Aus der Praxis: Warum konnte es zu PCV2-bedingter Klinik kommen?

60 Blutproben in der Ferkelaufzucht (5 Proben als Pool)
20 x beim Absetzen – 20 x Mitte FAZ – 20 x Ende FAZ



Eingrenzen von:
✓ Infektionszeitpunkt
✓ Infektionsdynamik



Dr. Annette Brune
Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH

Aus der Praxis: Ergebnisse der Blutproben in der Ferkelaufzucht

Material: Blut- resp. Serumproben			
Ziel:	Molekularbiologische Untersuchung auf Porcine Circovirus Typ 2 (PCV2) mittels real-time PCR		
Untersuchungsnummer	Tieridentifikation	PCV2	ct-Wert
22	Pool 1-5	negativ	
23	Pool 6-10	negativ	
24	Pool 11-15	negativ	
25	Pool 16-20	negativ	
26	Pool 21-25	POSITIV	19,7
27	Pool 26-30	POSITIV	27,1
28	Pool 31-35	negativ	
29	Pool 36-40	negativ	
30	Pool 41-45	POSITIV	26,5
31	Pool 46-50	POSITIV	27,4
32	Pool 51-55	POSITIV	30,9
33	Pool 56-60	POSITIV	25,3



Dr. Annette Brune
Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH

Aus der Praxis: Interpretation der Ergebnisse

- Ferkel sind bereits 2-3 Wochen nach Einstellung in die Ferkelaufzucht virämisch

PCV2-Virämie ca. 7 Tage nach Infektion nachweisbar, Höhepunkt etwa 14-21 Tag nach Infektion*

Hypothesen:

- PCV2-Infektion spätestens zu Beginn der Ferkelaufzuchtphase
- Infektion früher als die Wirkung des Impfstoffes (2 Wochen nach Impfung)
- Tiere bereits vor Impfung infiziert
- am Tag der Impfung nicht empfänglich



*Alan et al. 1999b; Orlowski et al. 2008; Roess et al. 2002; "Diseases of swine" Jeffrey J. Zimmerman, Lucinda K. Kimberlin et al.

Dr. Annette Brune
Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH

Aus der Praxis: Wie steht es um die Saugferkel?

Untersuchung Gewebesafteproben:

Material: Processing Fluid		
Ziel: Nachweis von Porcine Circovirus Typ 2 (PCV2) mittels quantifizierender PCR (qPCR)		
Untersuchungsnummer	Tieridentifikation	log GE (Genomäquivalent)/ml
	fld. 26 Gewebesafteprobe	nachgewiesen 2,66 E+05

Ergebnis der Untersuchung:

- Hodensafteproben PCV2-positiv
- Hinweis auf intrauterine PCV2-Infektion



Dr. Annette Brune
Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH

Aus der Praxis: Was konnte nachgewiesen werden?

- Klinik Ende Ferkelaufzucht – Bestätigt durch Sektion
- Virämie in der 7. LW. (Mitte Flatdeck) – Bestätigt durch Blutproben
- Ferkel infizieren sich intrauterin oder früh – Bestätigt durch Gewebesafteproben



Dr. Annette Brune
Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH

Welche Bedeutung haben intrauterine Infektionen für die Aufzucht?



Dr. Annette Brune
Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH

Aus der Praxis: Welche Maßnahmen wurden ergriffen?

- Einstieg in die **CircoFLEX Sauenimpfung**
 - Initial **Bestandsimpfung**
 - Weiterführende Impfung der Sauen in Abferkelbuchten
 - **Ferkelimpfung** bereits am 17. LT.
- ⇒ **Mischung Ingelvac® PRRSFLEX EU & CircoFLEX**



Dr. Annette Brune
Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH

Welcher Effekt ist mit einem Whole Herd Konzept noch zu erzielen?

- Betrieb 1600 Sauen
 - PCVD in Aufzucht und Mast
 - Diagnostik: PCV2 PCR positiv (in versch. Materialien inkl. TTF totgeb. Ferkel)
- Intrauterine Infektionen nachgewiesen

Durchgeführte Maßnahmen:

- ⇒ Sauenbestandsimpfung 2x CircoFLEX im Abstand von 4 Wo.
- ⇒ TTF 6 Wo nach 2ter CircoFLEX Impfung
- ⇒ Vergleich verschiedener Leistungsparameter vor und nach CircoFLEX-Bestandsimpfung



TTF= Gewebeflüssigkeit aus Zungenspitzen



Dr. Annette Brune
Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH

Steigerung der Produktivität nach Einführung des Whole Herd Konzepts

PCV2-Ergebnisse der Zungenspitzen von totgeborenen Ferkeln vor und nach der PCV2-Sauenbestandsimpfung

Before		After		p-value
Number of positive samples (%)	Average viral quantity	Number of positive samples (%)	Average viral quantity	
6/8 (75%)	2,5 x 10 ⁵	1/8 (12,5%)	1,55 x 10 ³	0.04



Dr. Annette Brune
Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH

Steigerung der Produktivität nach Einführung des Whole Herd Konzepts

Durchschnittliche Produktionsparameter vor und nach der PCV2-Sauenbestandsimpfung

Production parameters	Before	After	Difference (95% CI)
Farrowing rate (%)	88.25	94.32	+6.07 (1.81-10.34)*
Total born per sow	14.35	15.54	+1.19 (0.6-1.70)*
Liveborn per sow	13.63	14.61	+0.98 (0.43-1.56)*
Stillborn per sow	0.72	0.87	+0.15 (0.004-0.31)
Nursery mortality (%)	3.13	2.51	-0.62 (-1.44-0.19)
Nursery ADWG (Kg)	348.77	397.41	+48.64 (34.11-63.15)**
Nursery phase weight	20.34	22.66	+2.32 (1.33-3.30)**
Full value pigs (%)	92.82	93.33	+0.51 (-0.66-1.69)
Feed conversion (F:C)	1.52	1.52	0

Values were calculated comparing 12 production batches prior to the 1st mass vaccination with the 12 subsequent production batches.

*Difference was statistically significant (p-value < 0.05)

**Difference was statistically significant (p-value < 0.01)



Dr. Annette Brune
Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH

PCV2 – Vom Whole Herd Konzept profitieren...



...die Sau:

- ✓ Geringe Investition mit max. Nutzen
- ✓ Stabile Immunität des Sauenbestands
- ✓ Stabile Reproduktionsleistungen
- ✓ Mehr verkaufsfähige Ferkel



...die Ferkel:

- ✓ höhere Tageszunahmen
- ✓ Stabilität und Widerstandsfähigkeit gegen Sekundärinfektionen
- ✓ kein Auseinanderwachsen



...der Betrieb:

- ✓ planbare Betriebsabläufe beim Ferkel- und Mastschweinverkauf
- ✓ geschlossene Impfdecke: weniger Belastung durch Infektionswellen (Ping-Pong-Effekt)



Dr. Annette Brune
Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH

M. hyopneumoniae – Welche Bedeutung haben die Sauen?



Dr. Annette Brune
Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH

M. hyopneumoniae: Welche Rolle spielen die Sauen?

Sauenherde ausschlaggebend für Epidemiologie



Lange bekannt:

- Die Sauen sind die **Hauptinfektionsquelle** für die **Saugferkel**, die den Erreger dann in die Aufzucht mitnehmen (Pijnen, 2005)
- Jungsauen scheiden M. hyo über 200 Tage** nach Erstinfektion **aus** (Petersen et al. 2009)
- Eine frühe **Kolonisierung** beruht vor allem auf **vertikalen**, weniger auf horizontalen **Übertragungen** (Fadler et al., 2011)

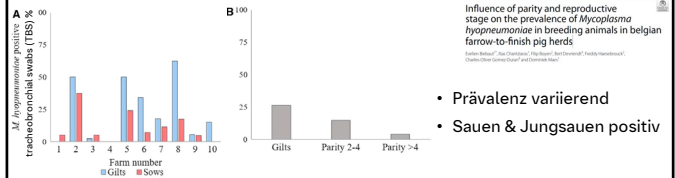
⇒ Mit dem Absetzen kommt es zu horizontaler Ausbreitung innerhalb der Absetzgruppe



Dr. Annette Brune
Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH

Welche Rolle spielen JS & Sauen bei der Übertragung von M. hyopneumoniae?

10 Betriebe Tracheobronchialabstriche (TBS) von je 80 Zuchttieren (n = 800)



Dr. Annette Brune
Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH

Welche Rolle spielt die Sauenimpfung gegen M. hyopneumoniae?

Praxiserfahrungen: Sauenimpfung gegen M. hyo

- Konventioneller, geschlossener Betrieb mit 400 Sauen
- Auffällig durch vermehrte Atemwegsinfektionen in der Mast und steigende Lungenbefunde am Schlachthof

	Vor Versuchsbeginn	Impfschema 1	Impfschema 2
Sauen	Keine M. hyo Impfung	Bestandsimpfung mit One-Shot M.hyo Vakzine	Reproduktionsorientiert One-Shot M.hyo Vakzine (3 Wochen vor Geburt)
Ferkel	Two-Shot M. hyo Vakzine am 5. LT und 26. LT	One Shot M. hyo Vakzine am 21. LT	One-Shot M. hyo Vakzine am 21. LT



Dr. Annette Brune
Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH

Welche Rolle spielt die Sauenimpfung gegen M. hyopneumoniae?

M. hyopneumoniae Nachweise in Lungenpülproben der Saugferkel

	Keine Sauenimpfung	Bestandsimpfung	Reprod. bezogene Impfung
Anzahl BALFs	13	14	15
Pos. Proben(%)	38,5 ^b	0,0 ^a	6,67 ^{ab}

Signifikant weniger M.hiopneumoniae Nachweise nach Einführung der Sauenimpfung

Außerdem:

- 28,9% der Lungen vor Versuchsbeginn verändert, 17,7% nach Einführung der Sauenimpfung ($p > 0,01$)
- Ebenso prozentualer Anteil von Brustfellentzündungen halbiert



Dr. Annette Brune
Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH

Bedeutung von Infektionsketten überdenken

Whole Herd Konzept
Rundum geschützt

- ✓ Sicherheit
- ✓ Gesundheit
- ✓ Leistung



Dr. Annette Brune
Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Fragen?

