



Dienstag, 18. März 2007  
GNAS

**Ing. Andreas Jung,**  
Solan-Krafftutterwerk



Dienstag, 18. März 2007  
GNAS

**Optimierte Futterhygiene  
für beste Leistung –  
Einsatz von *Vevovital*<sup>®</sup> in  
der Schweinemast**



Unifort **DSM**





## THEMEN:

- Was ist Benzoesäure?
- Eigenschaften der Benzoesäure
- Einfluss auf die Darmflora
- Einfluss auf den Harn-pH
- Benzoesäure reduziert die Ammoniakbelastung
- Verbesserung der Gesundheit durch den Einsatz von Benzoesäure
- Versuchsergebnisse mit Vevovitall



## Was ist Benzoesäure (Vevovitall®) ?

**Benzoessäure ist eine organische Säure**

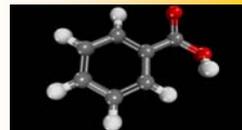
**VevoVitall enthält 99,9 % Benzoessäure**

**Benzoessäure kommt natürlich vor in:**

- Harzen (Weihrauchmischungen)
- in Früchten (Pflaumen, Heidelbeeren, Preiselbeeren)
- in Zwiebeln
- in Anissamen

**Benzoessäure wird als Konservierungsmittel (E210) eingesetzt in:**

- Ketchup, Senf, Soßen
- Wurstwaren, Margarine
- Fischsalaten, saure Konserven etc.



Phenylameisensäure  
Benzolcarbonsäure

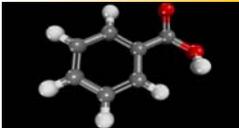
**E-Nr: 210**



**SOLAN**

## Was ist Benzoesäure (Vevovital®) ?

- Weisse feste Flocken
- Geringe Löslichkeit in kaltem Wasser (ca. 0,4 % )
- Geringer Geruch
- Neutraler Geschmack
- Nicht korrosiv
- Giftig für Hunde und Katzen
- Haltbarkeit VevoVitall: mind. 12 Monate



Phenylameisensäure  
Benzolcarbonsäure

**E-Nr: 210**





**SOLAN**

**SOLAN**

## Was ist Benzoesäure (Vevovital®) ?

**VevoVitall ist futtermittelrechtlich zugelassen als:**

- **Säureregulator für Mastschweine**
  - Dosierung: 5 - 10 kg/t Schweinemast-Alleinfutter  
(entspricht ca. 15% im Mineralfutter bei 3,5% BMR)
- **“sonstige zotechnische Zusatzstoffe” für Ferkel**
  - Dosierung: 5 kg/t Alleinfutter  
bis max. 10kg/to Ergänzungsfutter  
(=50%iges Konzentrat ???)
- **Aroma und appetitanregender Zusatzstoff**
  - Ohne min/max Vorgabe, ohne Deklaration

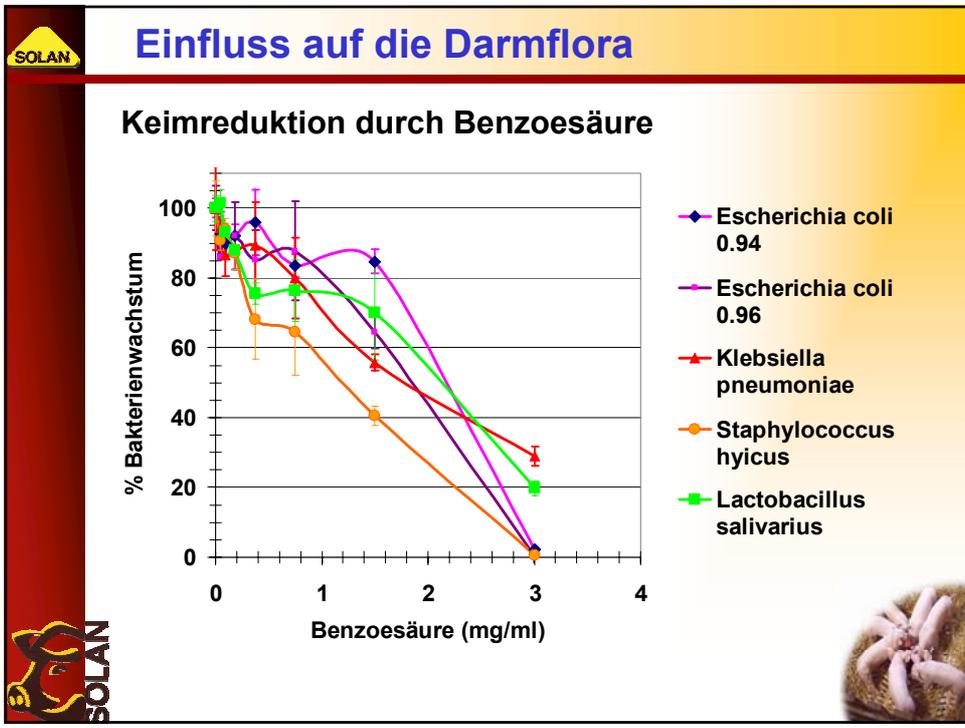


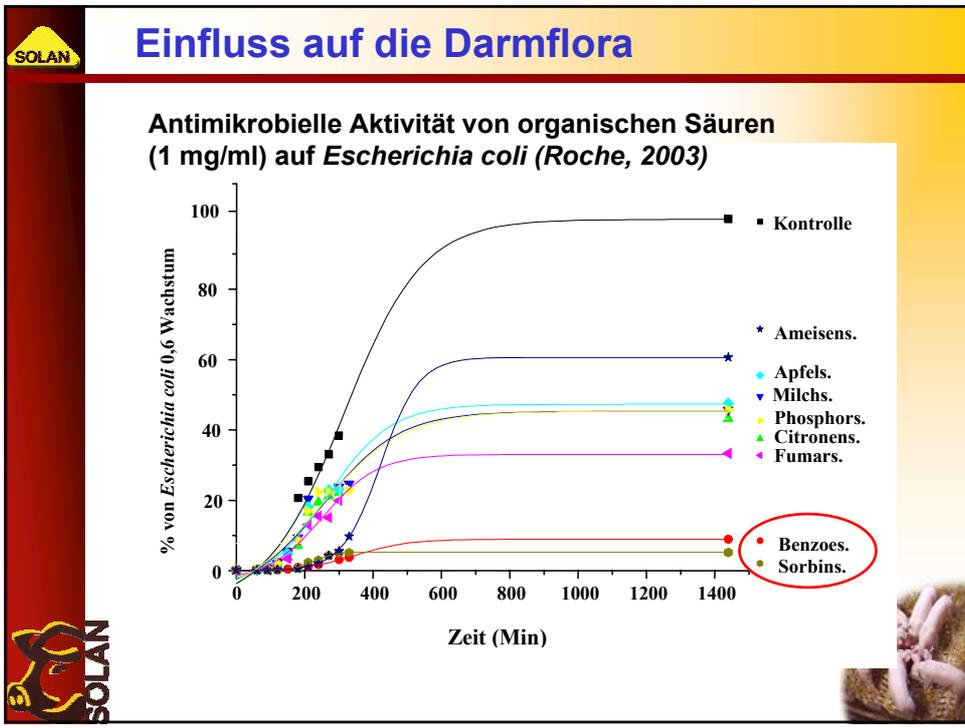


**SOLAN**

**Eigenschaften der Benzoesäure**

- **konservierende Wirkung im Futter** (vor allem gegen Hefen, aber auch gegen Schimmel und Bakterien)
- **senkt den pH-Wert im Verdauungstrakt** (im Magen und Darm)
- **wirkt antimikrobiell auf die Mikroflora im Darm**
- **reduziert schädlich wirkende Bakterien** wie E. coli, Klebsiella pneumoniae oder Staphylococci
- **keine Beeinträchtigung von positiven Darmbakterien** wie z.B. Milchsäurebakterien
- **senkt den Harn-pH**
- **reduziert den Ammoniakgehalt in der Stallluft**



**SOLAN**

## Einfluss auf die Darmflora

**In vitro Versuche zeigen für Benzoesäure einen deutlicheren Effekt auf *Escherichia coli* als andere organischen Säuren:**

**Benzoessäure** > Fumarsäure > Milchsäure > Buttersäure  
> Ameisensäure > Propionsäure  
*(Knarreborg et al. 2002)*

**Benzoessäure** > Sorbinsäure > Fumarsäure >  
Citronensäure, Phosphorsäure, Milchsäure >  
Ameisensäure  
*(Roche, 2003)*

**SOLAN**

**Konservierungswirkung der Benzoesäure**

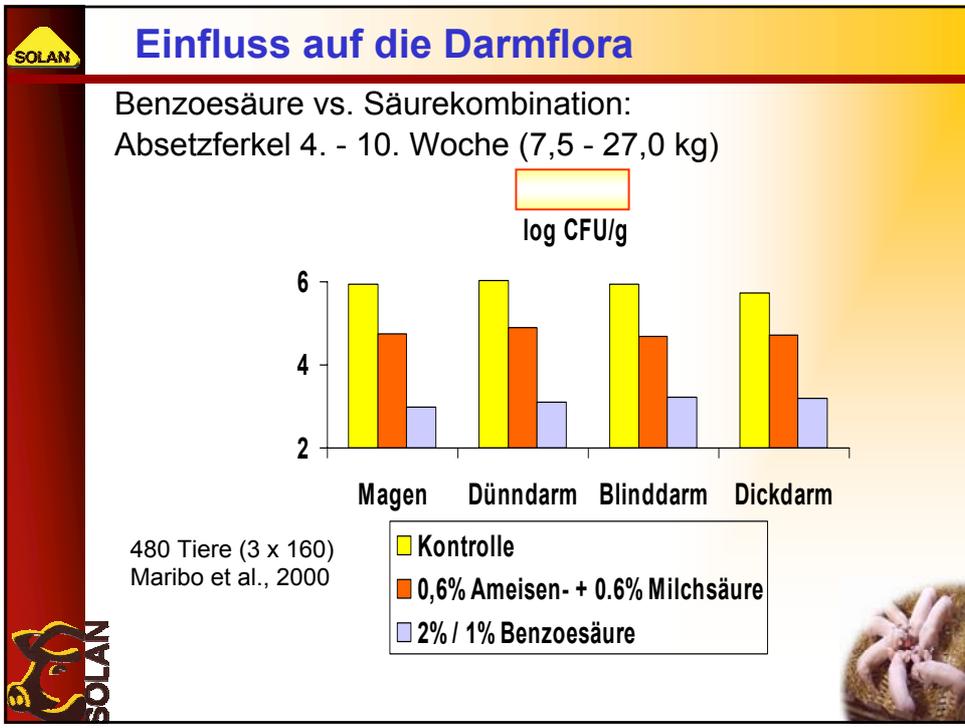
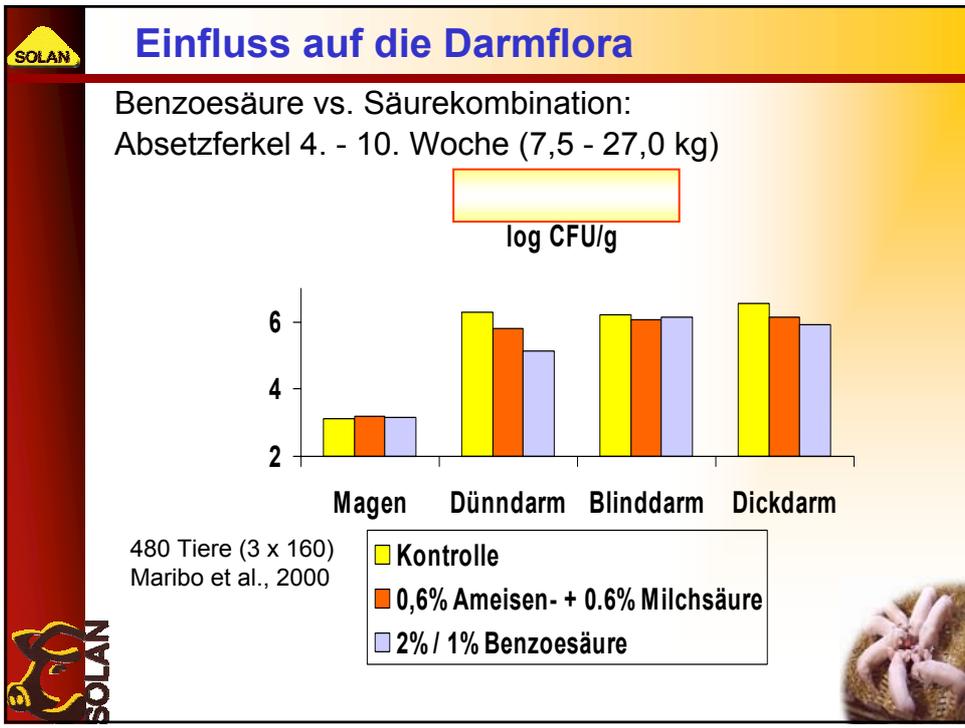
CCM (pH 4,1), nach 5 Tagen bei 25°C

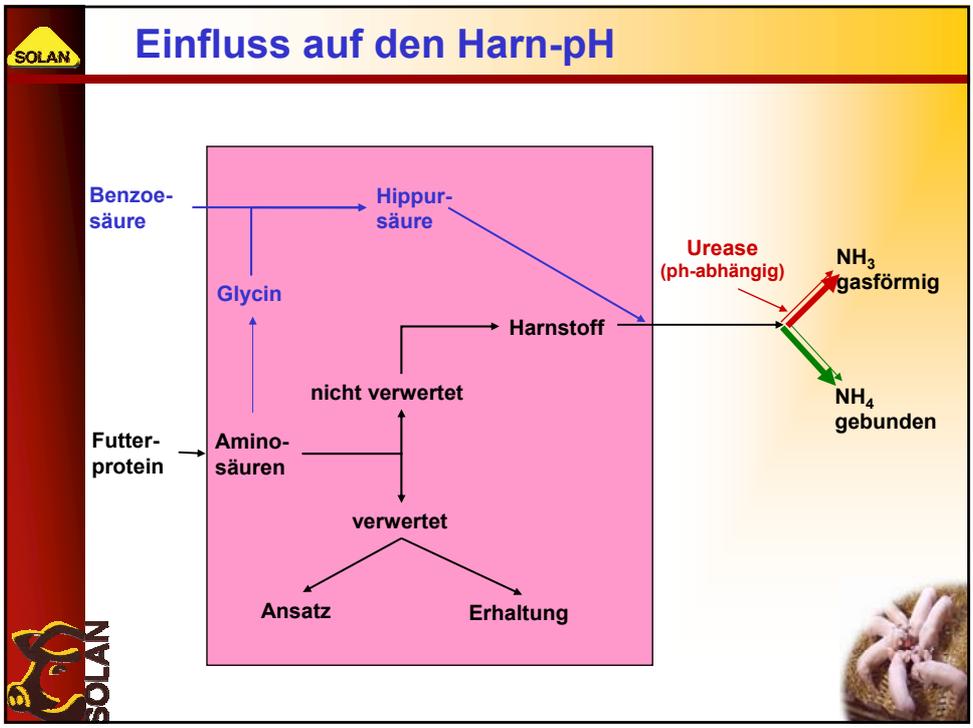
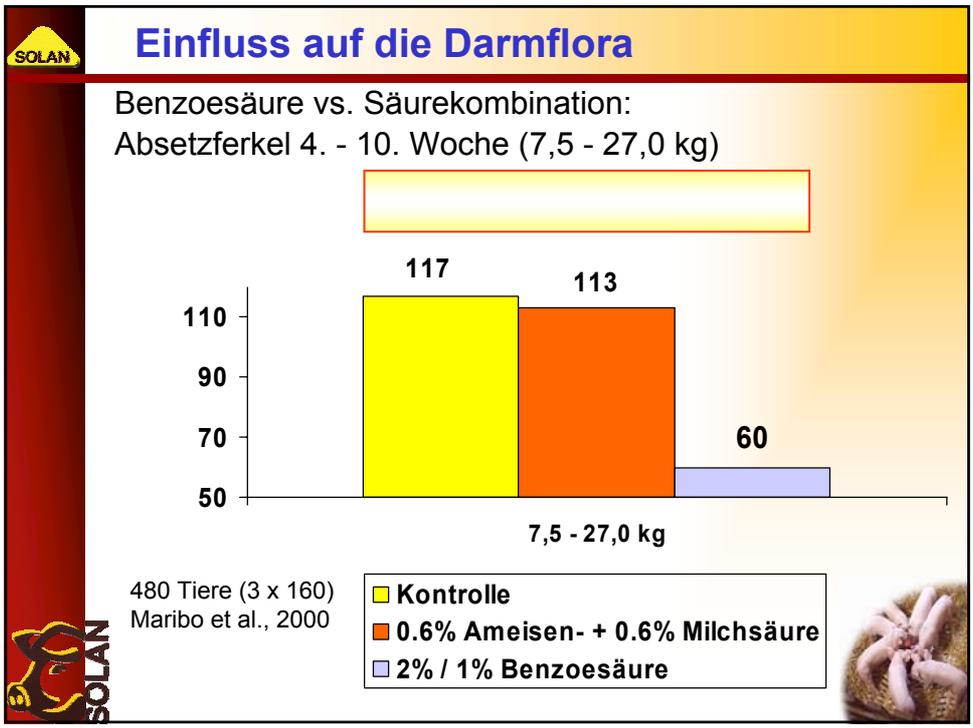
0 % VevoVital      0,3 % VevoVital      0,5 % VevoVital

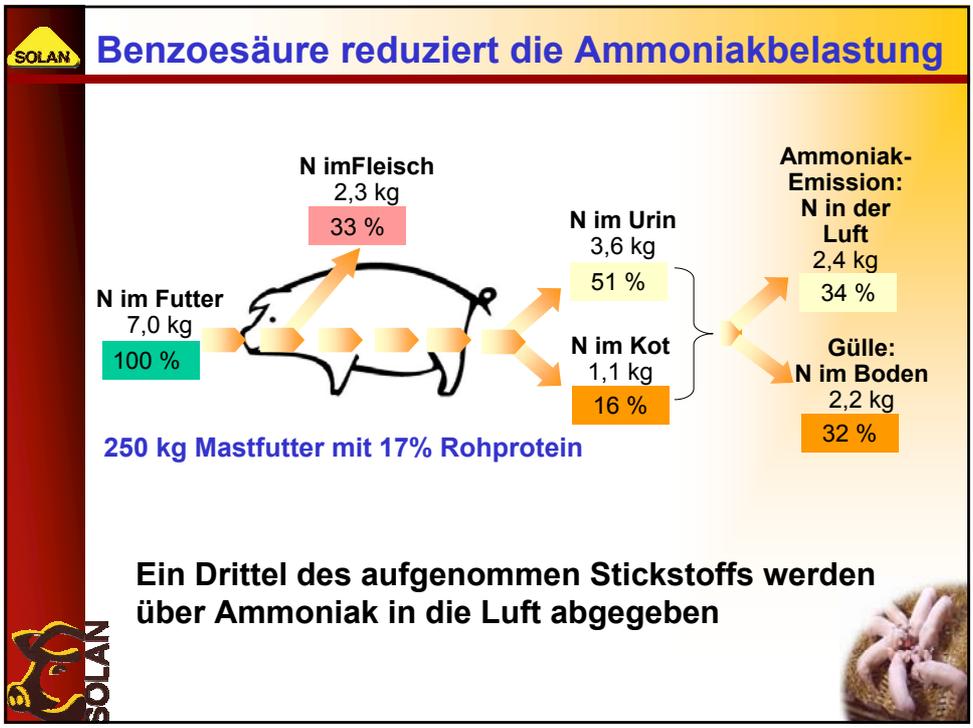
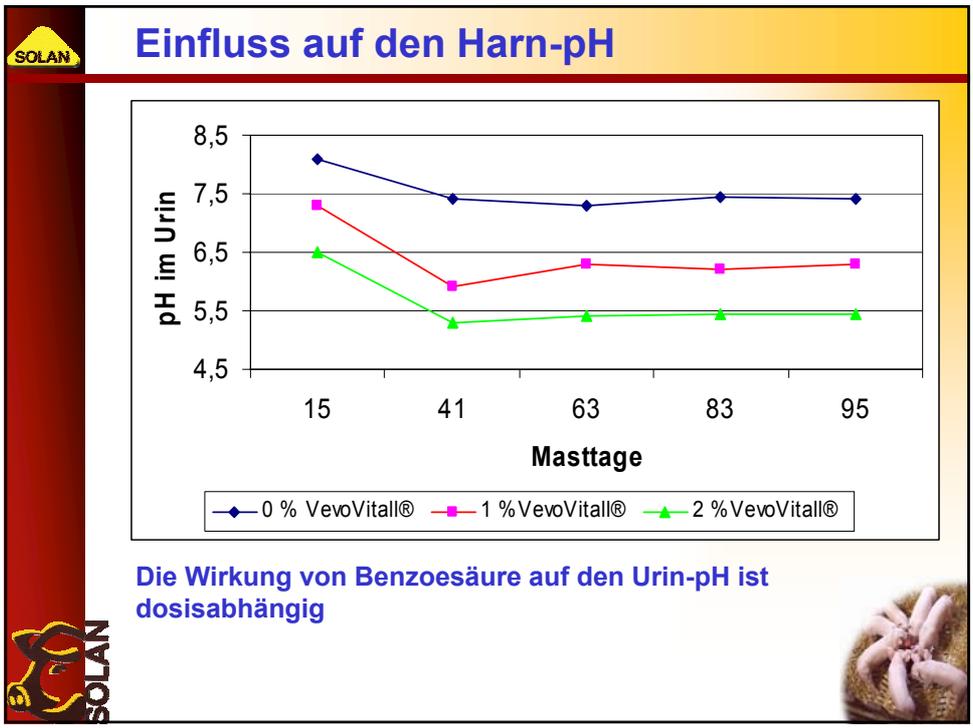
**Konservierungswirkung der Benzoesäure**

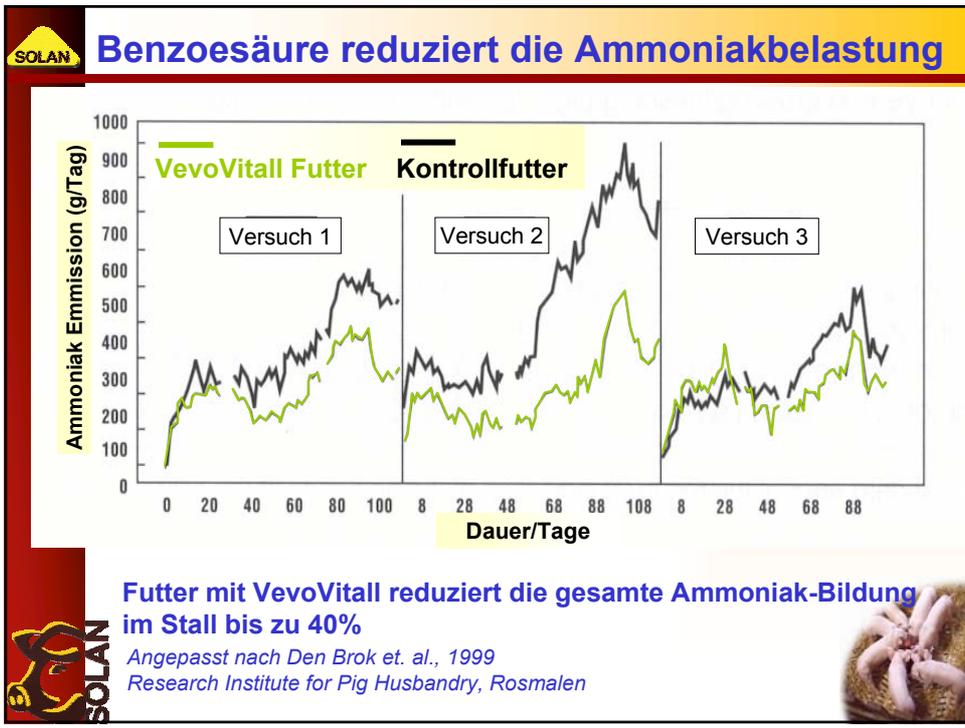
CCM (pH 4,1), nach 5 Tagen bei 25°C

0 % VevoVital      0.3 % VevoVital      0.5 % VevoVital









**SOLAN** **Verbesserung der Gesundheit durch den Einsatz von Benzooesäure**

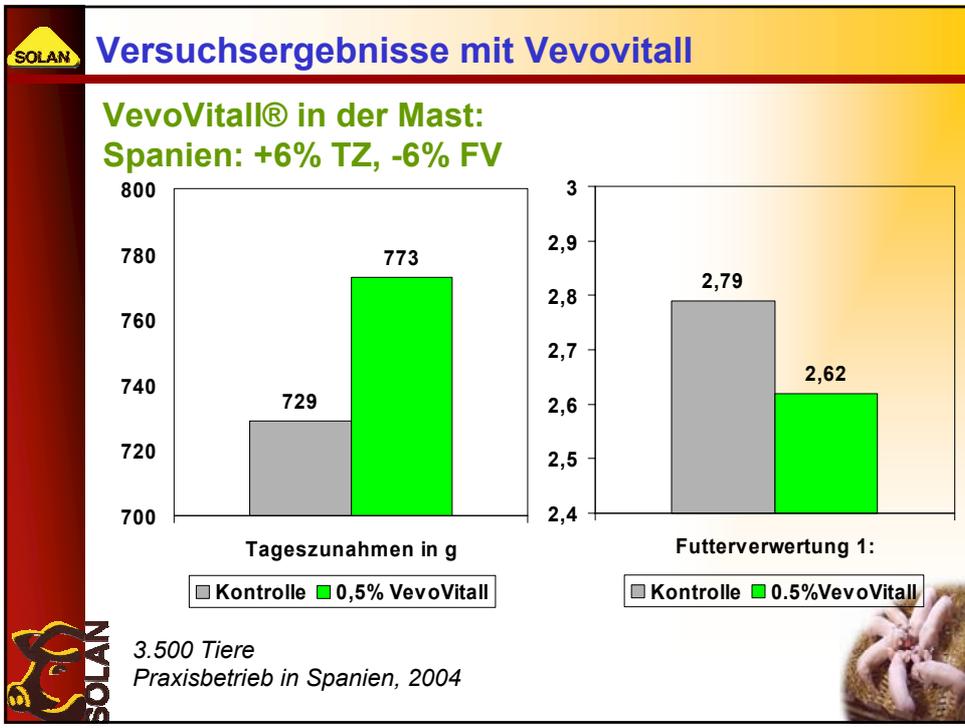
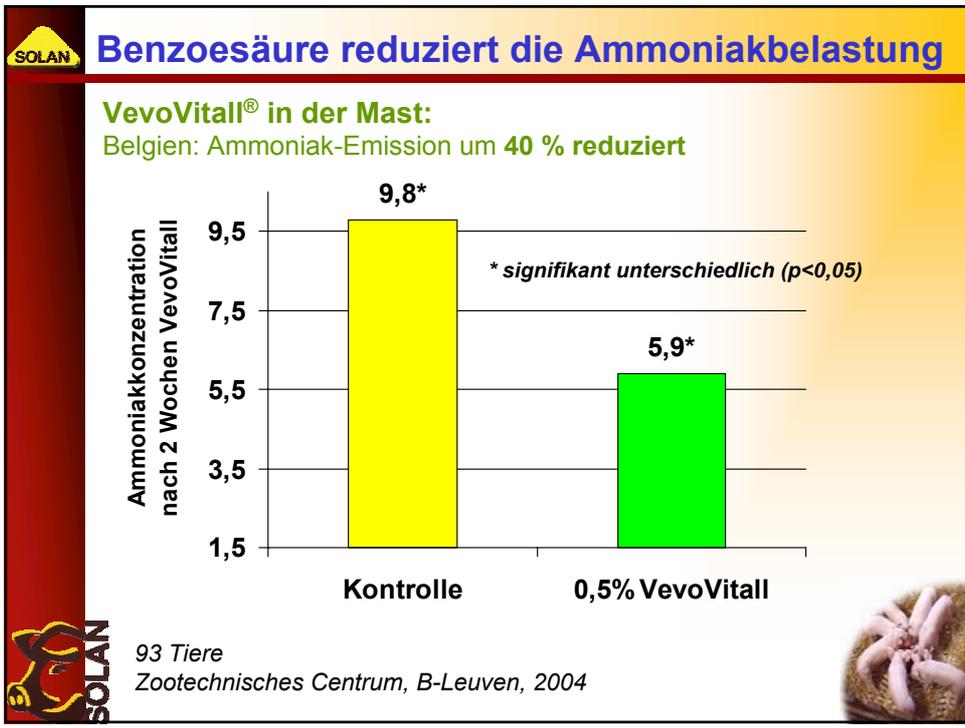
Ammoniak im Schweinestall (ppm in der Luft)	Gewichtszunahme (g/Tag)	Futterverwertung
5	946	1:
50 (für 20 Minuten 4 x je Tag)	869	2,59

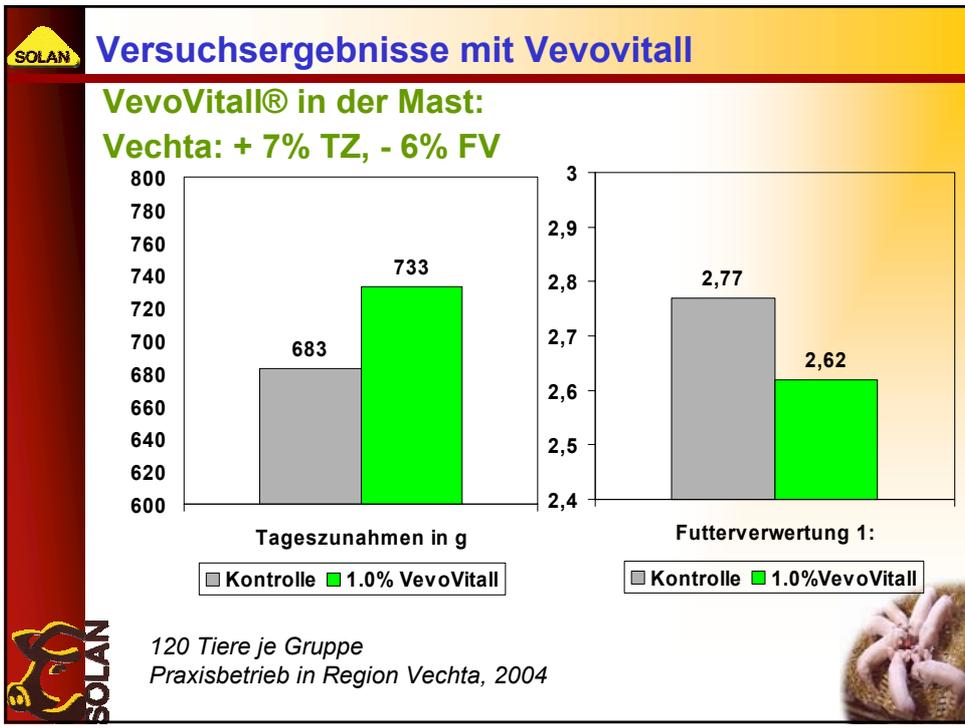
Durch 50 ppm Ammoniak ergaben sich höhere Erkrankungsraten:

- + 60% Pneumonie-Erkrankungen**
- + 80% Atemwegserkrankungen**

Andreason M.P. et al. 1994 Proceedings 13<sup>th</sup> International IPVS Congress







**SOLAN** **Versuchsergebnisse mit 0,5% Vevovitall**

Versuche Mastschweine		Tiere	Tägl. Zunahmen			Futtermittlerverwertung		
Country	location		Control	VvV	%	Control	VvV	%
Netherlands	Field trial, 2000	417	799	824	+3,1	2,61	2,54	-2,7
Belgium	KUL 2003/18, 2004	93	693	731	+5,5	2,82	2,59	-8,2
Spain	Field trial, 2004	3537	729	773	+6,0	2,79	2,62	-6,1
France	ITP Romille, 2004	144	830	877	+5,7	2,81	2,67	-5,0
Belgium	KUL 2004/21, 2005	96	689	703	+2,0	2,97	2,97	0,0
Germany	MLP Rohrsen, 2005	52	786	812	+3,2	2,92	2,79	-3,8
Switzerland	Field trial, 2004	120	874	897	+2,6	2,56	2,47	-1,6
Slovenia	Field trial, 2004	1936	687	695	+1,2	3,00	2,92	-2,7
Germany	Research station, 2005	48	827	837	+1,2	2,77	2,67	-4,6
Germany	Field trial Göhlen, 2005	1200	766	775	+1,2	3,18	3,12	-1,9
Portugal	RIA field trial, 2005	324	704	748	+6,2	2,87	2,63	-8,4
Belgium	KUL 2004/24, 2005	96	720	737	+2,4	2,87	2,77	-3,5
Switzerland	Field trial, 2006	150	855	875	+2,6	2,51	2,45	-2,2
Austria	University Vienna, 2006	40	868	884	+1,8	2,42	2,40	-0,9
Germany	Field trial Westfalen, 2006	404	742	791	+6,6	2,84	2,79	-1,8
France	Customer trial, 2004 (grow.)	150	658	727	+10,5	2,34	2,22	-5,2
UK	Customer trial, 2005	90	893	934	+4,6	2,30	2,40	+4,3
<b>Durchschnitt</b>	<b>17 Versuche</b>				<b>+3,9</b>			<b>-3,2</b>

**SOLAN** **Ökonomische Bewertung 0,5% Vevovital in der Mast**

Versuche Mastschweine		Tiere	Tägl. Zunahmen		Futterverwertung	
Durchschnitt	17 Versuche			+3,9		-3,2

**Kosten/Nutzen-Rechnung VEVOVITALL**

**Kosten:**

Dosierung Vevovital: 0,50% ergibt Kosten pro Mastschwein: **€ 1,80**

**Nutzen:**

Futterverwertung:	Verbesserung um 1%	€ 0,80
	Verbesserung um 3,20%	<b>€ 2,56</b>
tägliche Zunahmen:	Verbesserung um 50 g (=6,6%)	€ 1,80
	Verbesserung um 39 g (=3,9%)	<b>€ 1,40</b>
Ausfälle:	Verbesserung um 1%	<b>€ 2,50</b>

**Summe:** **€ 6,46**

abzüglich Kosten: **-€ 1,80**

**Profit durch Vevovital-Einsatz: € 4,67**



**SOLAN** **Versuchsergebnisse mit Vevovital**

**VevoVital® beim Ferkel unterschiedl. Dosierungen, von 8-17kg**

VERSUCH:	1	2	3	4	5
Dosierung	Neg. control (0)	Benzoic Ac. (0.25%)	Benzoic Ac. (0.50%)	Benzoic Ac. (0.75%)	Säurekombi. (0.50%)
Anzahl Ferkel	12	11	11	12	12
Anfangsgew. (kg)	8.52	8.61	8.62	8.53	8.51
Zunahmen (g)	287 <sup>a</sup>	293 <sup>ab</sup>	315 <sup>ab</sup>	326 <sup>b</sup>	287 <sup>a</sup>
Index (%)	100.0	102.1	109.8	113.6	100.0
Futteraufnahme (g)	468	467	498	506	462
Futterverwertung	1.63 <sup>a</sup>	1.59 <sup>a</sup>	1.58 <sup>ab</sup>	1.53 <sup>b</sup>	1.60 <sup>a</sup>
Index (%)	100.0	97.5	96.9	93.9	98.2

(Netherlands, CCL, 2001)  
Duration: 28 days



**SOLAN** **Versuchsergebnisse mit Vevovital**

**VevoVital® beim Ferkel unterschiedl. Dosierungen, von 7-33kg**

Benzoessäure (Vevovital) %	Start (kg)	Ende (kg)	Futteraufnahme (g)	Zunahme (g)	Futterverwertung (g/g)
0.00	6.97	30.6	987	564	1.75
0.25	7.22	32.6	1.049	605	1.73
<b>0.50</b>	<b>7.27</b>	<b>33.4</b>	<b>1.052</b>	<b>621</b>	<b>1.69</b>
0.75	7.38	34.2	1.092	638	1.71
Fumarsäure (2%)	7.13	31.2	1.002	572	1.75

Brazil, U. of Sao Paulo, Prof. Araújo, 2004



**SOLAN** **Versuchsergebnisse 0,5%Vevovital beim Ferkel**

Versuche Ferkel		Ferkelzahl	Tägliche Zunahmen			Futterverwertung		
Land	Ort		Control	VvV	%	Control	VvV	%
Belgium	KUL 2003/18, 2005	137	394	428	+8,6	1,64	1,66	+1,2
Denmark	Dansk Slakterie, 2003	308	317	347	+9,4	2,02	1,91	-5,5
France 1	CRNA Village Neuf, 2003	62	425	477	+12,2	1,50	1,42	-5,3
France 2	CRNA Village Neuf, 2005	124	335	379	+13,1	1,65	1,55	-6,1
Germany	University Berlin, 2004	36	480	503	+5,0	1,36	1,38	+1,1
Germany	University Halle, 2003	36	338	374	+10,7	1,58	1,55	-1,9
Italy	University Piacenza, 2003	144	380	389	+2,4	1,35	1,37	+1,5
Netherlands	CCL Nutricontrol, 2001	23	287	315	+9,8	1,63	1,58	-3,1
Slovenia	Field trial, 2004	2774	334	344	+3,0	2,05	1,81	-11,7
Spain 1	IRTA Mas Bove, 2004	96	354	428	+20,9	1,56	1,41	-9,6
Spain 2	IRTA El Prat, 2004	48	357	390	+9,2	1,53	1,50	-2,0
Brazil	University Sao Paulo, 2004	64	564	621	+10,1	1,75	1,69	-3,6
Bulgaria	Field trial, 2005	2422	441	467	+5,9	2,55	2,41	-5,6
UK	Customer trial, 2005	96	522	595	+14,0	1,33	1,30	-2,3
<b>Durchschnitt</b>	<b>14 Versuche</b>				<b>+9,6</b>			<b>-3,8</b>



**SOLAN** **Ökonomische Bewertung 0,5% Vevovitall beim Ferkel**

Versuche FERKEL		Tiere	Tägl. Zunahmen		Futterverwertung	
Durchschnitt	14 Versuche			+9,6		-3,8

**Kosten/Nutzen-Rechnung VEVOVITALL**

<b>Kosten:</b>			
Dosierung Vevovitall:	0,50%	ergibt Kosten pro Ferkel:	<b>€ 0,26</b>
<b>Nutzen:</b>			
Futterverwertung:	Verbesserung um	1%	<b>€ 0,15</b>
	Verbesserung um	3,8%	<b>€ 0,57</b>
tägliche Zunahmen:	Verbesserung um	10 g (=2,2%)	<b>€ 0,20</b>
	Verbesserung um	43 g (=9,6%)	<b>€ 0,86</b>
Ausfälle:	Verbesserung um	1%	<b>€ 0,50</b>
<b>Summe:</b>			<b>€ 1,93</b>
abzüglich Kosten:			<b>-€ 0,26</b>
<b>Profit durch Vevovitall-Einsatz:</b>			<b>€ 1,67</b>



**SOLAN** **Tipps für den Praxiseinsatz:**

- **Speziell bei Flüssigfutter: Einsatz langsam beginnen (14 Tage nur halbe Dosierung)**
- **Vevovitall in Reinsubstanz: Hautkontakt vermeiden – kann zu Hautreizungen führen**
- **Vevovitall ist ein Zusatzstoff – Einsatz nur in Mischungen erlaubt !**
- **Dosierangaben und Rezepturen genau einhalten**
- **Vevovitall eignet sich am besten bei Problemen mit Gasbildung in den Leitungen, allen Formen von Feuchtfutter und vor allem bei aufgeblähten Schweinen!!!**





## Argumente gegen den Einsatz von VEVOVITALL

- ☺ **Vorsicht bei buchführungspflichtigen Betrieben:  
Vevovitall erhöht Ihr Einkommen!**
- ☺ **Wenn Sie Ihre Schweine möglichst lange bei  
sich haben wollen – verzichten Sie auf  
Vevovitall!**
- ☺ **Wenn Sie Ihre fescche Tierärztin öfter sehen  
wollen – setzen Sie kein Vevovitall ein!**
- ☺ **Vergessen Sie Vevovitall, wenn Ammoniak Ihr  
Lieblingsgeruch ist!**



Dienstag, 18. März 2007  
GNAS

**Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit**

