



# Ca:P-Verhältnis im Futter beeinflusst die Leistungen

**A. Gutzwiller, P. Schlegel,  
D. Guggisberg, P. Stoll**

SVT - Frühjahrstagung, 29. März 2011



# 2-faktorieller Fütterungsversuch zur Abklärung von 2 Fragen

**1. Einfluss von Benzoesäure auf das Skelett**

**2. Optimales Ca:P im P-reduzierten Ferkelfutter mit Phytasezusatz**

Empfehlungen Ca:P-Verhältnis im Schweinefutter

ALP: 1.3:1 („Gelbes Buch“, 2005)

NRC: 1.1-1.3:1 (Nutrient Requirements of Swine, 1998)

Vergleich Ca:P 1.3:1 und 1.9:1 in phytasesupplementiertem Ferkelfutter : bessere Knochenmineralisation bei Ca:P 1.9:1 (Létourneau-Montminy et al., 2010)



# Aufbau Ferkelfütterungsversuch

4 Fütterungsvarianten

<b>Ca:P (Ca:VDP)</b>	<b>1.9:1 (2.6:1)</b>	<b>1.9:1 (2.6:1)</b>	<b>1.4:1 (1.9:1)</b>	<b>1.4:1 (1.9:1)</b>
<b>Benzoessäure</b>	<b>5 g/kg</b>	<b>0</b>	<b>5 g/kg</b>	<b>0</b>

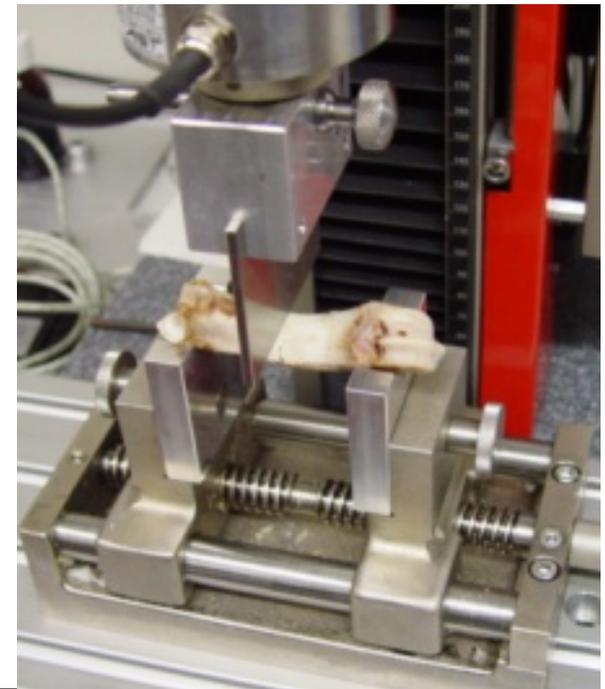
VDP = verdauliches Phosphor

Pro kg Versuchsfutter:

4.1 g P; 3 g VDP; 7.7 bzw. 5.7 g Ca;  
1000 FTU zugesetzte Phytase; 170 g RP

17 ES-Ferkel pro Verfahren (9.7 kg LG)

Nach 5 ½ Versuchswochen Schlachtung,  
Knochenuntersuchungen



Ca:P Verhältnis beeinflusst Leistungen

A. Gutzwiller



# Leistungen

Ca:P (Ca: VDP)	1.9:1 (2.7:1)		1.3:1 (2.0:1)		SE	P	
	5g/kg	0	5g/kg	0		Ca:P	B.S.*
Verzehr, g/Tag	524	451	567	513	24	<0.05	<0.05
TZW, g	329	284	370	343	18	<0.01	0.05
FV, kg/kg	1.60	1.64	1.55	1.50	0.04	<0.05	
LG Ende Vers.	22.7	20.7	24.8	24.3	0.88	0.002	0.16

\* B.S. = Benzoessäure; keine Interaktion Ca:P x B.S.

Ca:P 1.9:1 verschlechtert sämtliche Leistungen signifikant  
Benzoessäure fördert Futteraufnahme und Wachstum signifikant



# Knochenbefunde

Ca:P (Ca:VDP)	1.9:1 (2.7:1)		1.3:1 (2.0:1)		SE	P	
	5g/kg	0	5g/kg	0		Ca:P	B.S.
Bruchfestigkeit, Newton*	1360	1418	1286	1326	43	0.06	0.26
RA in Tibia, g*	11.0	11.2	10.8	10.8	0.2	0.08	0.82
RA, mg/g entf. Tibia (TS)	531	533	514	512	7	0.01	0.95

Keine Interaktion Ca:P x B.S.

\*wegen des höheren LG und Schlachtgewichts (SG) der Tiere der Verfahren Ca:P 1.3:1 wurden die Werte auf ein mittleres Schlachtgewicht korrigiert

## Ca:P 1.9:1 verbesserte Knochenparameter um 3-6%

# Schlussfolgerungen aus dem Versuch

1) **Benzoessäure**: kein negativer Einfluss auf das Skelett

2) **Ca:P 1.9:1 im Vergleich zu Ca:P 1.3:1**

-Ca:P 1.9:1 verschlechtert Leistungen (u.a. Futterverwertung um 6 % verschlechtert)

-Ca:P 1.9:1 verbessert Knochenparameter um 3-6 %

Positiver Effekt des weiten Ca:P-Verhältnisses auf die Knochenmineralisation wegen schlechterer Futterverwertung (pro kg Zuwachs 6% mehr P aufgenommen)?