

## **6. Zusammenfassung**

Ziel der vorliegenden Untersuchungen war es, die P-Retention schnell wachsender Schweine zu quantifizieren, um den Nettobedarf an Phosphor zu ermitteln. Zum anderen sollten Erkenntnisse über die praecaecale und Gesamtverdaulichkeit des Phosphors gewonnen werden.

Zu diesem Zweck wurde die Wirkung steigender P-Mengen in der Ration (70%, 85%, 100%, 115% der gegenwärtigen Empfehlungen der GE, 1987) in Bilanzversuchen mit 20 BHZP-Schweinen (4-Bilanzen im LM-Bereich 30-105 kg) geprüft. In einem weiteren Versuch (12 Schweine, LM 70-90 kg) mit 2 P-Versorgungsstufen (85%P, 100%P) wurde der Einfluß eines konstanten Ca:P-Verhältnisses von 1,5:1 auf die P-Bilanz untersucht.

Zum Zwecke der Untersuchungen der P-Umsetzungen im praecaecalen und postilealen Darmabschnitt wurden 6 Schweine (LM 35-70 kg) mit ileo-caecalen Umleitungskanülen versehen. Chymussammlungen wurden kontinuierlich über 24h mit insgesamt 6 Wiederholungen pro Schwein durchgeführt.

Die Versuche erbrachten folgende Ergebnisse:

1. Die Lebendmassezunahme zeigte keine Abhängigkeit von der P-Zufuhr.
2. Die niedrigste P-Zufuhr führte in allen geprüften Gewichtsabschnitten zur geringsten Verdaulichkeit (48%), die bei steigender P-Zufuhr um ca. 10% Punkte zunahm, während die höchste P-Versorgung keine weitere Steigerung erbrachte. Die Mengen an verdaulichem Phosphor nahmen jedoch mit jeder P-Steigerung zu.
3. Die renalen P-Ausscheidungen waren mit der P-Zufuhr hochsignifikant korreliert. Bei der niedrigsten P-Zufuhr traten nur sehr geringe P-Ausscheidungen auf (0,37g/d), die bereits bei 85% P-Versorgung enorm zunahm (4,5 g/d).
4. Die steigende P-Zufuhr erbrachte sowohl innerhalb als auch über alle vier Gewichtsbereiche keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich der P-Retention. Bei Bezug auf eine LMZ von 1000 g ergibt sich eine P-Retention von 4g, die im Vergleich zu Literaturdaten um 20% geringer ist.
5. Der Umfang der P-Zufuhr hatte unter vorliegenden Versuchsbedingungen keinen Einfluß auf die Knochendichte des Os carpi radiale und dessen Gehalt an Phosphor und Calcium.
6. Die P-Retention wurde nicht durch das Ca:P-Verhältnis beeinflusst.
7. Die Untersuchungen an ileo-caecal fistulierten Schweinen zeigten für die praecaecale Verdaulichkeit gegenüber der Gesamtverdaulichkeit höhere Werte (3 bis 9 Prozentpunkte). Auch bei niedrigster P-Zufuhr (70%) war noch

anorganischer und somit absorbierbarer Phosphor (107 mg/d) und Gesamt-P (271,8 mg/d) in der partikelfreien Chymusflüssigkeit vorhanden.

Die Ergebnisse zur P-Retention ermöglichen eine Ableitung zur P-Versorgung, die ca. 20% unter den Empfehlungen der GE (1987) liegen.

## **SUMMARY**

**Böntgen-Simonet, Regine:**

**Studies on P-digestibility and P-retention in pigs in response to P-intake**

The recent research was carried out to determine the net P-requirements of fast-growing pigs.

In addition, praecaecal- and total P-digestion were studied. Therefore, the influence of increasing P-intake according to current recommendations (70%-, 85%-, 100%-, 115%P; GE, 1987) was tested in balance trials in 20 BHZP-pigs (4 periods within a live weight range from 30 to 105 kg).

In a second experiment, the influence of increasing P-intake but constant Ca:P ratio (1,5:1) was studied (12 pigs, live weight 70-90 kg, 85%P, 100%P).

The experiments dealing with the turnover of phosphorus in the praecaecal and postileal areas of the intestine were carried out in 6 pigs, fitted with ileo-caecal re-entrant cannulas. Digesta samples were taken continuously for 24h with 6 repetitions for each pig.

The following results were obtained:

- 1) P-intake had no influence on live weight gains.
- 2) Lowest P-intake led to lowest P-digestion but rose about 10%-points by increasing P-supply.
- 3) Renal P-excretion was highly correlated with P-intake.  
Renal P-excretion was very low with low P-intake (0,37 g/d) but increased enormously (4,5 g/d) as soon as P-intake was raised from 70% to 85%.
- 4) Increasing P-intake had no significant influence on P-retention. P-retention related to 1000g live weight gain was about 20% lower (4g) than data found in literature.
- 5) The amount of P-intake had no influence on bone density nor on phosphorus and calcium contents on bone (Os carpi radiale).
- 6) P-retention was not influenced by Ca:P-ratio.
- 7) The research on ileo-caecal fistulated pigs revealed higher values for praecaecal than total P-digestion (3-9 percentpoints).  
Even at the lowest P-intake there were anorganic absorbable P and total P in the partical-free digesta fluid.

**The results led to a new differentiation of P-supply for growing pigs.**

**P-supply can be established at 20% less than current P-recommendations (GE, 1987).**