

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Abkürzungsverzeichnis..... | 4 |
| 2 | Einleitung..... | 6 |
| 3 | Literaturübersicht..... | 8 |
| 3.1 | Phosphor im Organismus..... | 8 |
| 3.2 | Phosphor in der Landwirtschaft..... | 9 |
| 3.3 | Phosphoreintrag in die Umwelt..... | 10 |
| 3.4 | Phytatphosphor..... | 11 |
| 3.5 | Phytase..... | 13 |
| 3.5.1 | Endogene Phytase..... | 14 |
| 3.5.2 | Darmflora-sezernierte Phytase..... | 15 |
| 3.5.3 | Phytase in Pflanzen bzw. im Futtermittel..... | 15 |
| 3.5.4 | Exogen zugeführte Phytase..... | 16 |
| 3.5.5 | Weitere Einflussfaktoren der Phytaseeffizienz/-aktivität..... | 17 |
| 3.6 | Calcium-/Phosphorempfehlungen und Prinzip der Phasenfütterung..... | 18 |
| 3.7 | Entwicklung und Stoffwechselregulation des Knochengewebes..... | 19 |
| 3.8 | Indikatoren des Knochenstoffwechsels..... | 23 |
| 3.8.1 | Osteocalcin..... | 23 |
| 3.8.2 | Serum- β -Crosslaps..... | 24 |
| 3.9 | Zusammenfassung der Literatur und Zielstellung der Arbeit..... | 25 |
| 4 | Tiere, Material und Methoden..... | 27 |
| 4.1 | Tiere..... | 27 |
| 4.2 | Stallungen und Haltung..... | 28 |
| 4.2.1 | Ferkelaufzuchtphase..... | 28 |
| 4.2.2 | Mastphase und Tierauswahl..... | 29 |
| 4.3 | Fütterung..... | 31 |
| 4.3.1 | Phytase..... | 31 |
| 4.3.2 | Ferkelaufzuchtphase..... | 31 |
| 4.3.3 | Mastphase..... | 32 |
| 4.4 | Tränke..... | 34 |
| 4.5 | Medikamentelle Behandlungen..... | 34 |
| 4.6 | Lüftung/Klima..... | 34 |

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|--------|--|----|
| 4.7 | Erfassung der Lebendmasse | 35 |
| 4.8 | Tägliche Zunahme | 36 |
| 4.9 | Futteraufnahme, -aufwand und -verbrauch je Tier | 36 |
| 4.10 | Blutprobenentnahme und -aufbereitung | 36 |
| 4.11 | Bestimmung von Biomarkern des Knochenstoffwechsels im Blut | 37 |
| 4.11.1 | Osteocalcin | 37 |
| 4.11.2 | β -Crosslaps | 37 |
| 4.12 | Schlachtung | 38 |
| 4.13 | Marktwertbestimmung des Schlachtkörpers | 38 |
| 4.14 | Knochenbruchfestigkeit | 39 |
| 4.15 | Chemische Analyse der Knochen | 40 |
| 4.16 | Feld-/Stallbilanz von Stickstoff und Phosphor | 41 |
| 4.17 | Statistische Methoden | 42 |
| 5 | Ergebnisse | 43 |
| 5.1 | Ferkelaufzucht | 43 |
| 5.2 | Mastphase | 44 |
| 5.2.1 | Futter | 44 |
| 5.2.2 | Tägliche Zunahme | 47 |
| 5.2.3 | Lebendmasseentwicklung | 49 |
| 5.2.4 | Dauer der Mastphasen | 50 |
| 5.3 | Schlachtkörperbewertung | 51 |
| 5.4 | Biomarker des Knochenstoffwechsels im Blut | 52 |
| 5.4.1 | Osteocalcin | 52 |
| 5.4.2 | β -Crosslaps | 53 |
| 5.5 | Knochenbruchfestigkeit | 54 |
| 5.6 | Mineralisierung des Knochens | 55 |
| 5.7 | Korrelationen | 56 |
| 5.8 | Feld-/Stallbilanz von Stickstoff und Phosphor | 58 |
| 5.9 | Auffälligkeiten | 59 |
| 6 | Diskussion | 60 |
| 6.1 | Haltung und Fütterung | 60 |
| 6.2 | Leistungen | 61 |
| 6.2.1 | Ferkelaufzuchtphase | 61 |

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-------|--|-----|
| 6.2.2 | Mastphase..... | 62 |
| 6.3 | Wirtschaftlichkeit..... | 65 |
| 6.4 | Blutwerte..... | 66 |
| 6.4.1 | Osteocalcin..... | 66 |
| 6.4.2 | β -Crosslaps..... | 68 |
| 6.4.3 | Einfluss des Geschlechts..... | 69 |
| 6.5 | Untersuchungen am Knochen..... | 70 |
| 6.5.1 | Tierauswahl..... | 72 |
| 6.6 | Feld-/Stallbilanz von Stickstoff und Phosphor..... | 72 |
| 6.7 | Fazit..... | 73 |
| 7 | Zusammenfassung..... | 75 |
| 8 | Summary..... | 77 |
| 9 | Literaturverzeichnis..... | 79 |
| 10 | Tabellenverzeichnis:..... | 92 |
| 11 | Abbildungsverzeichnis:..... | 93 |
| 12 | Diagrammverzeichnis:..... | 93 |
| 13 | Anhang..... | 94 |
| 13.1 | Futterdeklaration..... | 94 |
| 13.2 | Interaktionen (Diät \times Geschlecht)..... | 105 |
| 13.3 | Interaktionen (Diät \times tägl. Zunahme)..... | 108 |
| 13.4 | Tierausfälle..... | 111 |
| 14 | Publikationsverzeichnis..... | 112 |
| 15 | Danksagung..... | 113 |
| 16 | Selbstständigkeitserklärung..... | 114 |
