

## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung .....	1
2	Schrifttum.....	3
2.1	Allgemeines zur Masthühnerfütterung.....	3
2.2	Bedeutung und Einsatz von Sojanebenprodukten in der Mast.....	4
2.3	Protein- und Aminosäurenverdaulichkeit beim Vogel.....	6
2.3.1	Proteinverdauung.....	6
2.3.2	Kontraktionszyklus des Muskelmagens .....	7
2.3.3	Bestimmung der Verdaulichkeit von Nährstoffen .....	8
2.3.4	Bestimmung der praecaecalen Rohprotein- und Aminosäurenverdaulichkeit .....	10
2.3.5	Proteinqualität.....	12
2.3.6	Rohprotein- und Aminosäurebedarf von Broilern .....	15
2.4	Bedeutung der Vermahlungsintensität von Futterkomponenten.....	18
2.4.1	Bestimmungsmöglichkeiten der Partikelgröße .....	18
2.4.2	Verdaulichkeit und Leistung.....	19
2.4.3	Magen-/Darmgesundheit .....	27
2.5	Fußballenentzündung.....	30
2.5.1	Bedeutsamkeit in der Mastgeflügelhaltung .....	30
2.5.2	Ätiologie .....	31
2.6	Ableitung der Aufgabenstellung.....	34
3	Material und Methoden .....	37
3.1	Versuch I mit dem Fokus Leistung und Fußballengesundheit .....	37
3.1.1	Chemische Analysen (Futtermittel und Probenmaterialien) .....	37
3.1.2	Partikelgrößenverteilung (Sojaprodukte, Versuchsfuttermittel) .....	44

3.1.3	Vermahlungstechnologie für die Sojaprodukte .....	45
3.1.4	Zusammensetzung der Versuchsfuttermittel.....	46
3.1.5	Tiere.....	48
3.1.6	Haltung und Fütterung .....	48
3.1.7	Leistungsparameter .....	50
3.1.8	Exkrement- und Einstreuproben .....	50
3.1.9	Beurteilung der Fußballengesundheit .....	51
3.1.10	Sektion.....	53
3.2	Versuch II mit dem Fokus Protein- und Aminosäurenverdauung .....	55
3.2.1	Chemische Analysen (Futtermittel und sonstige Probenmaterialien)....	55
3.2.2	Partikelgrößenverteilung (Sojaprodukte, Versuchsfuttermittel) .....	56
3.2.3	Zusammensetzung der beiden Versuchsfuttermittel .....	56
3.2.4	Tiere.....	57
3.2.5	Haltung und Fütterung .....	57
3.2.6	Leistungsparameter .....	58
3.2.7	Exkrement- und Einstreuproben .....	58
3.2.8	Beurteilung der Fußballengesundheit .....	59
3.2.9	Sektion.....	59
3.2.10	Praecaecale Verdaulichkeit .....	59
3.3	Statistische Auswertung .....	61
4	Ergebnisse .....	63
4.1	Versuch I mit dem Fokus Leistung und Fußballengesundheit .....	63
4.1.1	Gesundheitszustand und Tierverluste.....	63
4.1.2	Versuchsfuttermittel .....	63
4.1.3	Partikelgrößenverteilung in den Sojaprodukten sowie in den hier verwendeten Versuchsfutter-Varianten .....	66

4.1.4	Futter- und Wasserverbrauch .....	68
4.1.5	Leistungsparameter (Körpermassenentwicklung und Futteraufwand) ..	70
4.1.6	TS-Gehalte und pH-Werte der Exkremente .....	73
4.1.7	TS-Gehalte und pH-Werte der Einstreu .....	75
4.1.8	Fußballengesundheit .....	78
4.1.9	Sektionsergebnisse.....	79
4.2	Versuch II mit dem Fokus Protein- und Aminosäurenverdauung .....	84
4.2.1	Gesundheitszustand und Tierverluste.....	84
4.2.2	Versuchsfuttermittel .....	84
4.2.3	Partikelgrößenverteilung in den beiden Versuchsfutter-Varianten .....	85
4.2.4	Futter- und Wasserverbrauch .....	86
4.2.5	Chromoxid-Passagerate .....	87
4.2.6	Praecaecale Protein- und Aminosäurenverdaulichkeit.....	88
4.2.7	Leistungsparameter (Körpermassenentwicklung und Futteraufwand) ..	89
4.2.8	TS-Gehalte und pH-Werte der Exkremente .....	90
4.2.9	TS-Gehalte und pH-Werte der Einstreu .....	92
4.2.10	Fußballengesundheit .....	93
4.2.11	Sektionsergebnisse .....	94
5	Diskussion.....	95
5.1	Kritik an der Methode .....	95
5.1.1	Tiere und Haltung .....	95
5.1.2	Futter- und Wasserversorgung .....	97
5.1.3	Parametererhebung.....	100
5.2	Leistungen bei unterschiedlicher Vermahlungsintensität des jeweiligen Sojaprodukts .....	104

5.3	TS-Gehalt im Dünndarmchymus bei unterschiedlicher Vermahlungsintensität des jeweiligen Sojaprodukts.....	111
5.4	Chymusviskosität bei unterschiedlicher Vermahlungsintensität des jeweiligen Sojaprodukts .....	112
5.5	Exkrememente- und Einstreuqualität bei unterschiedlicher Vermahlungsintensität des jeweiligen Sojaprodukts.....	115
5.5.1	pH-Wert der Exkrememente und der Einstreu .....	115
5.5.2	TS-Gehalt in den Exkrementen und der Einstreu.....	116
5.6	Fußballengesundheit bei unterschiedlicher Vermahlungsintensität des jeweiligen Sojaprodukts.....	122
5.7	Praecaecale Protein- und Aminosäurenverdaulichkeit bei unterschiedlicher Vermahlungsintensität des LP-SES .....	128
5.8	Schlussfolgerungen .....	134
6	Zusammenfassung.....	137
7	Summary.....	143
8	Literaturverzeichnis .....	147
9	Anhang.....	175
9.1	Versuchsfuttermittel.....	175
9.2	Partikelgrößenverteilung.....	177
9.3	Futtermittelverbrauch .....	179
9.4	Wasserverbrauch .....	182
9.5	Verdaulichkeit .....	185
9.6	Körpermassen .....	186
9.7	pH-Werte .....	199
9.8	FPD-Scores.....	201
9.9	Sektionsparameter .....	212

1.10 Tabellenverzeichnis.....	218
9.10 Abbildungsverzeichnis.....	225