

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
2	Literaturübersicht.....	2
2.1	Mastgeflügel.....	2
2.1.1	Wirtschaftliche Bedeutung von Mastgeflügel.....	2
2.1.2	Bedeutung von Futterzusatzstoffen und Einzelfuttermitteln.....	3
2.2	Hefezellwandpräparate.....	4
2.2.1	Aufbau und Struktur der Hefezellwand	4
2.2.2	Hefezellwandbestandteile von <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	4
2.2.3	Einsatz von Hefezellwandbestandteilen in der Tierernährung.....	6
2.3	Aufbau, Funktion und Mikrobiota des aviären Verdauungstraktes.....	7
2.3.1	Oberer Verdauungstrakt	7
2.3.2	Unterer Verdauungstrakt	8
2.4	Wirkungen von Hefezellwandbestandteilen im aviären Gastrointestinaltrakt	10
2.4.1	Zusammensetzung und Aktivität der Mikrobiota.....	10
2.4.2	Nährstoffverdaulichkeit und histologische Veränderungen an der Darmschleimhaut	19
2.5	Aufbau und Funktion des aviären Immunsystems	20
2.5.1	Angeborenes und erworbenes Immunsystem.....	20
2.5.2	Darmassoziiertes lymphatisches Gewebe (GALT).....	23
2.6	Immunmodulierende Wirkungen von Hefezellwandbestandteilen	24
2.6.1	Intestinales IgA	25
2.6.2	Immunorgangewichte.....	26
2.6.3	Zellgehalte und Phagozytoseaktivität der Abwehrzellen im Vollblut	30
2.6.4	Antikörper gegen das Virus der Newcastle-Krankheit (NDV)	31
2.7	Zootechnische Parameter	35
2.8	Versuchsziel und Fragestellung	36
3	Material und Methoden.....	37
3.1	Versuchstiere	37

3.2	Haltungsbedingungen	37
3.3	Versuchsfutter und Fütterung	37
3.4	Versuchsdurchführung.....	38
3.5	Probengewinnung und Sektionsgang	39
3.6	Futtermitteluntersuchung	40
3.6.1	Rohnährstoffe	40
3.6.2	Mineralstoffe und Spurenelemente	40
3.6.3	Aminosäuren	40
3.6.4	Stärke.....	41
3.6.5	Gesamtzucker	42
3.6.6	Glucan-, (1→3), (1→6)-β-D-Glucan- und Mannangehalt	42
3.6.7	Keimzahl-, Schimmelpilz- und Hefegehalt	42
3.7	Zootechnische Parameter	42
3.7.1	Futteraufnahme und Futteraufwand	42
3.7.2	Lebendmassezunahme.....	42
3.7.3	Mortalitätsrate	43
3.8	Verdauungsphysiologische Parameter	43
3.8.1	pH-Wert der Digesta	43
3.8.2	Trockensubstanzgehalt der Ileumdigesta	43
3.8.3	Praecaecale Verdaulichkeit der Nährstoffe	43
3.9	Mikrobiologische Parameter	44
3.9.1	Bakterielle Metaboliten	44
3.9.2	Quantifizierung von Laktobazillen, Bifidobakterien, Enterobakterien und <i>Escherichia/Hafnia/Shigella</i> spp. mittels qPCR	47
3.10	Immunologische Parameter	49
3.10.1	Intestinales IgA	49
3.10.2	Immunorgangewichte.....	51
3.10.3	Quantifizierung von Zellgehalten im Vollblut.....	51
3.10.4	Phagozytoseaktivität der Monozyten im Vollblut.....	51
3.10.5	Antikörpertiter gegen NDV.....	54

3.11	Statistische Auswertung.....	54
4	Ergebnisse.....	55
4.1	Versuchsdiäten	55
4.2	Gesundheitsbeurteilung.....	55
4.3	Zootechnische Parameter	58
4.3.1	Futteraufnahme und Futteraufwand	58
4.3.2	Lebendmasse und Lebendmassezunahme	58
4.3.3	Mortalitätsrate	59
4.4	Verdauungsphysiologische Parameter	61
4.4.1	pH-Wert der Digesta	61
4.4.2	Trockensubstanzgehalt der Ileumdigesta	61
4.4.3	Praecaecale Verdaulichkeit der Nährstoffe	61
4.5	Mikrobiologische Parameter	63
4.5.1	Bakterielle Metaboliten	63
4.5.2	Quantifizierung von Laktobazillen, Bifidobakterien, Enterobakterien und <i>Escherichia/Hafnia/Shigella</i> spp. mittels qPCR.....	67
4.6	Immunologische Parameter	70
4.6.1	Intestinales IgA	70
4.6.2	Immunorgangewichte	70
4.6.3	Quantifizierung von Zellgehalten im Vollblut	72
4.6.4	Phagozytoseaktivität der Monozyten im Vollblut.....	75
4.6.5	Antikörpertiter gegen NDV	75
5	Diskussion	77
5.1	Diskussion der Versuchsbedingungen und des Studiendesigns	77
5.2	Diskussion der Ergebnisse	78
5.2.1	Vergleichbarkeit der Ergebnisse	78
5.2.2	Einfluss des Hefezellwandproduktes auf die zootechnischen Parameter.....	78
5.2.3	Einfluss des Hefezellwandproduktes auf die praecaecale Verdaulichkeit	83
5.2.4	Einfluss des Hefezellwandproduktes auf die mikrobiologischen Parameter	84
5.2.5	Einfluss des Hefezellwandproduktes auf die immunologischen Parameter.....	88

5.3	Schlussfolgerung und Ausblick	91
6	Zusammenfassung.....	93
7	Summary	96
8	Literaturverzeichnis	99
9	Anhang.....	119
10	Publikationsverzeichnis	126
11	Danksagung.....	127
12	Selbstständigkeitserklärung	128