

## Inhalt

<b>1 Einleitung</b>	<b>10</b>
<b>2 Literaturübersicht</b>	<b>12</b>
2.1 Managementmaßnahmen zur Verminderung der negativen Energiebilanz während des peripartalen Zeitraumes	12
2.2 Kohlenhydratstoffwechsel der Milchkuh	13
2.3 Energiebilanz	14
2.3.1 Nährstoffspeicherung und -mobilisation durch Organe und Gewebe	16
2.3.1.1 Fett- und Muskelgewebe	16
2.3.1.2 Milchdrüse und wachsender Fetus	17
2.3.1.3 Lebergewebe	17
2.4 Bovine Ketose	19
2.4.1 Ätiologie	20
2.4.2 Subklinische Ketose	21
2.4.3 Prävalenz und Inzidenz der klinischen und subklinischen Ketose	21
2.4.4 Diagnostik	22
2.4.4.1 Analyse von Ketonkörpern im Serum	23
2.4.4.2 Analyse von Ketonkörpern im Harn	24
2.4.5 Einfluss der Ketose auf Leistungsparameter und Tiergesundheit	26
2.4.5.1 Milchleistung und Milchinhaltsstoffe	26
2.4.5.2 Einfluss der Ketose auf die Fruchtbarkeit	26
2.4.5.3 Einfluss der negativen Energiebilanz auf Gesundheitsmerkmale	27
2.5 Einsatz von Propylenglykol zur Prophylaxe der Ketose	29
2.5.1 Verstoffwechselung von Propylenglykol im Pansen	29
2.5.2 Bildung kurzketiger Fettsäuren	30
2.5.3 Einfluss auf den pH-Wert des Pansens	30
2.5.4 Hepatogene Metabolisierung von Propylenglykol	31
2.5.5 Einfluss der Applikation von Propylenglykol auf ausgewählte Stoffwechselparameter	32
2.5.6 Einfluss von Propylenglykol auf Produktionsparameter	38
2.5.6.1 Milchleistung und Milchzusammensetzung	38
2.5.6.2 Futtermaterialaufnahme	42
2.5.6.3 Energiebilanz	43
2.5.6.4 Reproduktion	44
<b>3 Material und Methoden</b>	<b>45</b>
3.1 Untersuchungsbetrieb	45
3.1.1 Haltungs- und Aufzuchtmanagement	45
3.1.2 Fütterungsmanagement	47
3.1.3 Melkmanagement und Milchleistung	47
3.1.4 Milchleistungsprüfung	48
3.1.5 Fruchtbarkeitsmanagement	49
3.1.6 Gesundheitsmanagement	49

## Inhaltsverzeichnis

3.1.7	Dokumentation	52
3.2	Eigene Untersuchung	52
3.2.1	Zielstellung	52
3.2.2	Untersuchungszeitraum	53
3.2.3	Studientiere	53
3.2.4	Zusammensetzung der Futterrationen während des Versuchszeitraumes	53
3.2.5	Studiendesign	55
3.2.6	Blutproben und Serumparameter	57
3.2.7	Rektaltemperatur und Ketosestatus	59
3.2.8	Körperkondition und Rückenfettdicke	61
3.2.9	Milchleistungsparameter	61
3.2.10	Fruchtbarkeitsparameter	62
3.2.11	Untersucher	62
3.2.12	Dokumentation	63
3.3	Statistische Auswertung	63
<b>4</b>	<b>Ergebnisse</b>	<b>66</b>
4.1	Aufnahme und Ausschluss von Studientieren	66
4.2	Körpertemperatur	67
4.3	Auftreten von Erkrankungen	69
4.3.1	Ketose	70
4.4	Laborparameter	73
4.4.1	Leberenzyme	73
4.4.1.1	Aspartat-Aminotransferase (AST)	73
4.4.1.2	Gamma-Glutamyl-Transferase (GGT)	75
4.4.1.3	Glutamat-Dehydrogenase (GLDH)	77
4.4.2	Bilirubin (BILI)	79
4.4.3	Glucose (GLUC)	81
4.4.4	Beta-Hydroxybutyrat (BHB)	83
4.4.5	Nicht veresterte Fettsäuren (NEFA)	86
4.4.6	Fructosamine (FRUC)	88
4.5	Milchleistung	90
4.5.1	Tägliche Milchleistung	90
4.5.2	Ergebnisse der Milchleistungsprüfung	92
4.5.2.1	Milchmengen in Abhängigkeit vom Zeitpunkt der Milchleistungsprüfung	92
4.5.2.2	Fett- und Eiweißgehalte	93
4.5.2.3	Milchlaktosegehalte	97
4.5.2.4	Milchharnstoffgehalte	98
4.5.2.5	Somatische Zellzahl	99
4.5.2.6	Energiekorrigierte Milchleistung (ECM)	100
4.5.2.7	Kumulative Laktationsleistungen	102
4.6	Body Condition Score und Rückenfettdicke	103
4.7	Fruchtbarkeitskennzahlen	109

<b>5 Diskussion</b>	<b>114</b>
5.1 Auftreten von Erkrankungen	115
5.2 Laborparameter	118
5.2.1 Parameter des Leberstoffwechsels	118
5.2.2 Parameter des Energiestoffwechsels	121
5.3 Milchleistung	125
5.3.1 Ergebnisse der Milchleistungsprüfung	126
5.4 Körperkondition und Rückenfettdicke	130
5.5 Fruchtbarkeitskennzahlen	132
5.6 Schlussfolgerung	135
<b>6 Zusammenfassung</b>	<b>137</b>
<b>7 Summary</b>	<b>139</b>
<b>8 Literaturverzeichnis</b>	<b>141</b>
<b>9 Wissenschaftliche Publikationen</b>	<b>160</b>