

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	I
2	Literaturübersicht	2
2.1	Zusammenhang zwischen Leistung und Tiergesundheit	2
2.2	Milchleistung und Fütterung.....	3
2.3	Fruchtbarkeit	4
2.3.1	Umwelt und Management	4
2.3.2	Fütterung	5
2.3.3	Genetik und Leistung	6
2.4	Stoffwechselerkrankungen.....	10
2.4.1	Labmagenverlagerung.....	10
2.4.1.1	Umwelt und Management	10
2.4.1.2	Fütterung	12
2.4.1.3	Genetik und Leistung	13
2.4.2	Ketose.....	14
2.4.2.1	Umwelt und Management	14
2.4.2.2	Fütterung	15
2.4.2.3	Genetik und Leistung	16
2.4.3	Gebärparese.....	17
2.4.3.1	Umwelt und Management	17
2.4.3.2	Fütterung	18
2.4.3.3	Genetik und Leistung	19
2.5	Eutererkrankungen	20
2.5.1	Umwelt und Management	20
2.5.2	Fütterung	21
2.5.3	Genetik und Leistung	21
2.6	Klauenerkrankungen	24
2.6.1	Umwelt und Management	24
2.6.2	Fütterung	25
2.6.3	Genetik und Leistung	26
2.7	Ökologische Milchkuhhaltung.....	29
2.7.1	Voraussetzungen	29
2.7.1.1	Wirtschaftliche Situation und Milchleistungen.....	29

2.7.1.2	Zucht und Haltung.....	30
2.7.1.3	Fütterung	30
2.7.1.4	Arzneimittelanwendung und Resistenzen	32
2.7.2	Gesundheit.....	33
2.7.2.1	Fruchtbarkeit	33
2.7.2.2	Stoffwechselgesundheit.....	33
2.7.2.3	Eutergesundheit.....	34
2.7.2.4	Klauengesundheit.....	34
2.7.2.5	Merzungen.....	35
2.7.3	Zusammenhang zwischen Leistungshöhe und Tiergesundheit in der ökologischen Milchviehhaltung	36
2.8	Genotyp x Umwelt-Interaktionen	37
3	Material und Methoden	38
3.1	Allgemeines	38
3.1.1	Betriebsmanagement	38
3.1.1.1	Vorbereitungsgruppe.....	38
3.1.1.2	Kalbung	38
3.1.1.3	Kolostrumgruppe.....	39
3.1.1.4	Frischlaktierendengruppe	39
3.1.1.5	Hochleistungsgruppe und Altmelkergruppe.....	39
3.1.1.6	Abtourgruppe	40
3.1.1.7	Eutergruppe	40
3.1.1.8	Kälber	40
3.1.2	Fütterung	41
3.1.3	Leistungsentwicklung nach der Umstellung	44
3.1.3.1	Milchleistung.....	44
3.1.3.2	Reproduktion.....	45
3.2	Probengewinnung und Probenbehandlung.....	45
3.2.1	Probanden und Probenschema	45
3.2.2	Probenentnahme und Messung der Rückenfettdicke	46
3.2.3	Probenaufbereitung	46
3.2.3.1	Blut	46
3.2.3.2	Harn.....	47
3.2.4	Probenanalyse.....	47

3.3	Erhebung der Herdendaten.....	50
3.4	Krankheitsinzidenzen.....	50
3.5	Zuchtwertinformationen.....	52
3.6	Statistik.....	54
4	Ergebnisse	57
4.1	Leistungs- und Herdenkennzahlen im Untersuchungszeitraum.....	57
4.1.1	Fütterung	57
4.1.2	Milchleistung.....	60
4.1.3	Fruchtbarkeit	61
4.1.4	Erkrankungen	62
4.2	Untersuchungsparameter im Laktationsverlauf	63
4.2.1	Rückenfettddicke.....	63
4.2.2	Laborparameter	64
4.2.2.1	Blut.....	64
4.2.2.1.1	Hämatologie	64
4.2.2.1.2	Enzyme.....	65
4.2.2.1.3	Metaboliten.....	65
4.2.2.1.4	Insulin.....	66
4.2.2.1.5	Mengenelemente	66
4.2.2.1.6	Spurenelemente	67
4.2.2.2	Harn.....	68
4.2.2.2.1	Säuren-Basen-Haushalt	68
4.2.2.2.2	Mengenelemente und Kreatinin	69
4.3	Zusammenhang zwischen Fütterung und Untersuchungsparametern.....	70
4.4	Zusammenhang zwischen Zuchtwerten und Untersuchungsparametern	77
4.4.1	Milchleistung.....	77
4.4.1.1	Milchmengenleistung.....	77
4.4.1.2	Milchinhaltsstoffe	79
4.4.2	Fruchtbarkeit	80
4.4.2.1	Fruchtbarkeitskennzahlen.....	80
4.4.2.2	Kalbeparameter	82
4.4.3	Erkrankungen	83
4.4.4	Abgänge	84
4.4.5	Rückenfettddicke.....	84

4.4.6	Laborparameter	86
4.4.6.1	Blut	86
4.4.6.1.1	Hämatologie	86
4.4.6.1.2	Enzyme	87
4.4.6.1.3	Metaboliten	89
4.4.6.1.4	Insulin	90
4.4.6.1.5	Mengenelemente	91
4.4.6.2	Harn	91
4.4.6.2.1	Säuren-Basen-Haushalt	91
4.4.6.2.2	Mengenelemente	92
5	Diskussion	93
5.1	Material und Methoden	93
5.1.1	Allgemeines	93
5.1.2	Zuchtwerte	95
5.1.3	Statistik	95
5.2	Leistungs- und Herdenkennzahlen im Untersuchungszeitraum	96
5.2.1	Fütterung	96
5.2.2	Milchleistung	97
5.2.3	Fruchtbarkeit	98
5.2.4	Erkrankungen	99
5.3	Untersuchungsparameter im Laktationsverlauf	101
5.3.1	Rückenfettdicke	101
5.3.2	Laborparameter	101
5.3.2.1	Blut	101
5.3.2.1.1	Hämatologie	101
5.3.2.1.2	Enzyme	102
5.3.2.1.3	Metaboliten	102
5.3.2.1.4	Insulin	104
5.3.2.1.5	Mengenelemente	104
5.3.2.1.6	Spurenelemente	105
5.3.2.2	Harn	105
5.4	Zusammenhang zwischen Fütterung und Laborparametern	106
5.5	Zusammenhang zwischen Zuchtwerten und Untersuchungsparametern	108
5.5.1	Zusammenfassung der Ergebnisse von pRZM, RZM und RZG	108

5.5.2	Milchleistung.....	110
5.5.3	Fruchtbarkeit	111
5.5.4	Erkrankungen	112
5.5.5	Abgänge	113
5.5.6	Rückenfettdicke.....	114
5.5.7	Laborparameter	114
5.5.8	Einordnung der Untersuchung in den Kontext.....	117
6	Schlussfolgerungen	120
7	Zusammenfassung	122
8	Summary	124
9	Literaturverzeichnis.....	126
Anhang		152
Anhang A- Einteilung der Tiere nach Zuchtwerten in Zuchtwertgruppen		152
Anhang B- Regressionsanalyse, Fütterungs- und Laborparameter		154