

1	AUFGABENSTELLUNG	1
2	LITERATURÜBERSICHT	2
2.1	Vorkommen	2
2.1.1	Mangel.....	2
2.1.2	Toxikose	2
2.2	Ätiologie.....	3
2.2.1	Chemische Eigenschaften.....	3
2.2.2	Selen in Boden und Pflanzen.....	3
2.2.3	Selen im Wasser	6
2.3	Pathogenese.....	7
2.3.1	Metabolismus	7
2.3.2	Synthese der Selenoproteine	12
2.3.3	Selenoproteine	14
2.3.4	Pathogenese der Nutritiven Muskeldystrophie (NMD).....	23
2.3.5	Selen und das Immunsystem	24
2.3.6	Vitamin E und Selen.....	25
2.3.7	Mechanismus der Selenintoxikation	27
2.4	Klinik	30
2.4.1	Selenmangel	30
2.4.2	Selentoxikose.....	37
2.5	Diagnostik	42
2.5.1	Allgemeines.....	42
2.5.2	Bestimmung des Referenzbereichs	43
2.5.3	Analysemethoden	44
2.5.4	Blutparameter	47
2.5.5	Weitere Parameter	53
2.5.6	Referenzbereiche im Kontext der klinischen Erscheinung	58
2.5.7	Besonderheiten der Diagnostik der Selenose	58
2.6	Prophylaxe und Therapie	61
2.6.1	Bedarfwerte.....	61

2.6.2	Prophylaktische Maßnahmen	62
2.6.3	Therapie eines akuten Selenmangels (NMD).....	64
2.6.4	Therapie der Toxikose.....	64
3	MATERIAL UND METHODEN	66
3.1	Bestandsdatei 1 und Bestandsdatei 2	66
3.1.1	Allgemeine Angaben.....	66
3.1.2	Probanden und Probenmaterial	69
3.2	Betriebsuntersuchung.....	69
3.2.1	Allgemeine Angaben.....	69
3.2.2	Probenmaterial und Probanden	70
3.3	Probengewinnung und Analytik.....	70
3.3.1	Probengewinnung.....	70
3.3.2	Probenaufbereitung	71
3.3.3	Analytik	71
3.4	Statistische Auswertung.....	72
3.4.1	Statistische Kennzahlen und Prüfung auf Normalverteilung	72
3.4.2	Korrelationen, Regressionsanalyse, T-Test, einfaktorielle ANOVA, Kruskal-Wallis- und U-Test	73
3.4.3	Bland-Altman-Methodenvergleich.....	73
3.4.4	Grenzwerte	74
4	ERGEBNISSE	75
4.1	Ergebnisse der Bestandsdatei 1	75
4.1.1	Statistische Kennzahlen, Test auf Normalverteilung und Verlauf der Serumselenkonzentration von 1995 – 2010	75
4.1.2	Auswertung nach Datenaggregation	77
4.1.3	Korrelationen zu anderen Blutparametern	83
4.1.4	Jahreszeitdynamik der Serumselenkonzentration	84
4.1.5	Laktationsdynamik der Serumselenkonzentration	85
4.1.6	Bestimmung des Referenzbereichs der Serumselenkonzentration.....	86
4.2	Ergebnisse der Bestandsdatei 2.....	87

4.2.1	Statistische Kennzahlen und Test auf Normalverteilung	87
4.2.2	Beziehungen zwischen den Probenmedien	90
4.2.3	Jahreszeitdynamik der Selenkonzentration in den verschiedenen Probenmedien	96
4.2.4	Laktationsdynamik der Selenkonzentration in den verschiedenen Probenmedien	97
4.2.5	Grenzwerte	98
4.3	Ergebnisse Betriebsuntersuchung	99
4.3.1	Statistische Kennzahlen und Test auf Normalverteilung	99
4.3.2	Beziehungen zwischen den Probenmedien	99
4.3.3	Laktationsdynamik der Selenkonzentration in den verschiedenen Probenmedien	101
5	DISKUSSION	103
5.1	Verlauf der Serumselenkonzentration von 1995-2010 und Verteilung der Untersuchungsbetriebe auf die verschiedenen Bundesländer	103
5.2	Jahresmilchleistung, Milchzellzahl und Fruchtbarkeitskennzahlen	104
5.3	Korrelation zu anderen Parametern	106
5.4	Laktationsdynamik	107
5.5	Jahreszeitdynamik	109
5.6	Beziehung der Probenmedien untereinander	110
5.6.1	Plasma-Serum	110
5.6.2	Plasma-Vollblut	111
5.6.3	Plasma-Harn	112
5.6.4	Plasma-Haar	113
5.7	Referenzwerte	113
5.7.1	Allgemeine Betrachtung	113
5.7.2	Plasma-Serum	115
5.7.3	Vollblut	117
5.7.4	Harn	118
5.7.5	Haar	120

6	SCHLUSSFOLGERUNGEN.....	121
7	ZUSAMMENFASSUNG.....	123
8	LITERATURVERZEICHNIS.....	127
9	TABELLENVERZEICHNIS.....	169
10	ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	172
11	DANKSAGUNG.....	174
12	SELBSTSTÄNDIGKEITSERKLÄRUNG.....	175