

<b>1</b>	<b>AUFGABENSTELLUNG .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>LITERATURÜBERSICHT .....</b>	<b>2</b>
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	Bedarfswerte .....	61

2.6.2	Prophylaktische Maßnahmen .....	62
2.6.3	Therapie eines akuten Selenmangels (NMD).....	64
2.6.4	Therapie der Toxikose .....	64
<b>3</b>	<b>MATERIAL UND METHODEN.....</b>	<b>66</b>
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
<b>4</b>	<b>ERGEBNISSE.....</b>	<b>75</b>
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 Datenaggregierung .....	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
<b>5</b>	<b>DISKUSSION .....</b>	<b>103</b>
5.1	Verlauf der Serumseleinkonzentration 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

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