

## Inhaltsverzeichnis

	Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen	
1	Einleitung	5
2	Literaturübersicht	6
2.1	Hypocalcaemische Gebärparese beim Rind	6
2.1.1	Allgemeines	6
2.1.2	Ätiologie und Pathogenese	7
2.1.3	Prophylaxe der Gebärparese	10
2.1.3.1	Haltungsmanagement und Körperkondition	10
2.1.3.2	Medikamentöse Maßnahmen	10
2.1.3.3	Fütterungsmaßnahmen	11
2.1.3.3.1	Kalziumarme Fütterung während der Trockenstehperiode	11
2.1.3.3.2	DCAB-Konzept	12
2.1.3.4	Anwendung saurer Salze	14
2.1.4	Kontrollmöglichkeiten beim Einsatz saurer Salze	16
2.2	Mengenelemente	18
2.2.1	Natrium	19
2.2.1.1	Physiologische Aspekte	19
2.2.1.2	Diagnostik	20
2.2.2	Kalium	21
2.2.2.1	Physiologische Aspekte	21
2.2.2.2	Diagnostik	22
2.2.3	Chlorid	23
2.2.3.1	Physiologische Aspekte	23
2.2.3.2	Diagnostik	24
2.2.4	Kalzium	25
2.2.4.1	Physiologische Aspekte	25
2.2.4.2	Diagnostik	26
2.2.5	Phosphor	27
2.2.5.2	Physiologische Aspekte	27
2.2.5.3	Diagnostik	28
2.2.6	Magnesium	29
2.2.6.1	Physiologische Aspekte	29
2.2.6.2	Diagnostik	31
3	Material und Methoden	32
3.1	Versuchstiere, Haltung und vorbereitende Maßnahmen	32

3.2	Versuchskonzeption	33
3.3	Fütterung	36
3.4	Proben und Parameter	36
3.4.1	Futterproben	38
3.4.2	Blutproben	38
3.4.3	Harnproben	39
3.4.3.1	Wöchentliche Harnproben	39
3.4.3.2	Tagesprofil	39
3.4.4	Laboranalytische Methoden in Blut und Harn	40
3.4.4.1	Elektrolyte	40
3.4.4.2	Fraktionierte Elektrolytausscheidung	41
3.5	Statistische Methoden	41
4	Ergebnisse	44
4.1	Effekt verschiedener Anionenergänzungen auf die Konzentration von Mengeelementen im Harn	44
4.1.1	Natrium (Na)	44
4.1.2	Kalium (K)	45
4.1.3	Chlorid (Cl)	46
4.1.4	Kalzium (Ca)	47
4.1.5	Anorganisches Phosphat ( $P_i$ )	48
4.1.6	Magnesium (Mg)	49
4.2	Effekt verschiedener Anionenergänzungen auf die fraktionierte Exkretion ( $FE_x$ ) von Mengeelementen im Harn	50
4.2.1	FE-Natrium ( $FE_{Na}$ )	50
4.2.2	FE-Kalium ( $FE_K$ )	51
4.2.3	FE-Chlorid ( $FE_{Cl}$ )	52
4.2.4	FE-Kalzium ( $FE_{Ca}$ )	53
4.2.5	FE-anorganisches Phosphat ( $FE_{P_i}$ )	54
4.2.6	FE-Magnesium ( $FE_{Mg}$ )	55
4.3	Tagesprofil und zirkadiane Rhythmik	56
4.3.1	Tagesverlauf der Harn-Kalzium-Konzentration	56
4.3.2	Tagesverlauf der Harn-Chlorid-Konzentration	57
4.3.3	24-Stunden Harnvolumen	59
4.3.4	Harn-Chlorid-Ausscheidung	59
4.3.5	Harn-Kalzium-Ausscheidung	63
4.3.6	Harn-pH	66
4.3.7	Netto-Säuren-Basen-Ausscheidung (NSBA)	67

4.3.8	Beziehungen zwischen ausgewählten Harnparametern	68
4.4	Einfluss der DCAB auf ausgewählte Harnparameter	68
4.4.1	Kontrolltiere (H <sub>2</sub> O)	69
4.4.2	Rinder mit Salzapplikation (s4-s14)	71
4.5	Rangfolge saurer Salze anhand ausgewählter Harn-Parameter	73
5	Diskussion	74
5.1	Effekt verschiedener Anionenergänzungen auf die Konzentration von Mengeelementen im Harn	74
5.1.1	Natrium	74
5.1.2	Kalium	75
5.1.3	Chlorid	76
5.1.4	Kalzium	77
5.1.5	Anorganisches Phosphat	78
5.1.6	Magnesium	79
5.2	Effekt verschiedener Anionenergänzungen auf die fraktionierte Exkretion (FE <sub>x</sub> ) von Mengeelementen im Harn	80
5.3	Zirkadiane Rhythmik	81
5.4	Einfluss der DCAB auf ausgewählte Harnparameter	82
5.4.1	Chloridkonzentration	82
5.4.2	Kalziumkonzentration	83
5.5	Rangfolge saurer Salze anhand ausgewählter Harn-Parameter	83
6	Schlussfolgerungen	85
7	Zusammenfassung	87
8	Summary	89
9	Literaturverzeichnis	91
10	Anhang	107
11	Danksagung	125
12	Lebenslauf	126
	Selbständigkeitserklärung	127