

1	EINLEITUNG MIT AUFGABENSTELLUNG	1
2	LITERATURÜBERSICHT	3
2.1	Begriffe und funktionelle Grundlagen.....	3
2.1.1	Begriffe	3
2.1.2	Funktionelle Grundlagen.....	4
2.2	Theorien über den Säuren-Basen-Status	5
2.2.1	Henderson-Hasselbalch-Modell.....	5
2.2.2	Henderson-Hasselbalch-Parameter.....	6
2.2.2.1	Bestimmung der Blutgase.....	6
2.2.2.2	Base Excess (BE) und Bikarbonatkonzentration	7
2.2.2.3	Anion Gap.....	7
2.2.3	Stewart-Modell.....	9
2.2.4	Parameter des Stewart-Modells.....	10
2.2.4.1	PCO ₂	10
2.2.4.2	Strong Ion Difference [SID].....	11
2.2.4.3	A _{tot}	12
2.2.4.4	Strong Ion Gap (SIG).....	14
2.2.5	Vereinfachtes „Strong Ion“-Modell	15
2.3	Pathogenese und Funktionsdiagnostik von Störungen des Säuren-Basen-Haushalts (Dyshydrie).....	16
2.3.1	Metabolische (renale) Störungen.....	17
2.3.1.1	Systematik nach dem Henderson-Hasselbalch-Modell	17
2.3.1.2	Systematik nach dem Stewart-Modell	18
2.3.2	Respiratorische Störungen	19
2.3.3	Gemischte Störungen	20
2.3.4	Pulmonale Regulation.....	23
2.3.5	Renale Regulation des SBH	23
2.3.5.1	Laborparameter im Harn.....	25
2.3.6	Diagnostik von SB-Störungen anhand klinischer Symptome.....	26
2.4	Einfluss von Diättränken mit und ohne Bikarbonat-Ionen auf intraluminale Zustände im Labmagen und den systemischen SBS.....	28
2.4.1	Funktionelle Grundlagen der oralen Rehydratationstherapie.....	28
2.4.2	Aspekte der abomasalen Verdauungsphysiologie des Kalbes	29
2.4.3	Labmagenfistel	33
2.4.4	Wirksamkeit von oralen Rehydratationstränken.....	33
2.4.5	Komponenten der oralen Rehydratationstränken	36
2.4.6	Einsatz von Elektrolyttränken.....	40

3	VERSUCHSTIERE UND METHODEN	45
3.1	Versuchskälber	45
3.2	Versuchsanstellung.....	45
3.2.1	Operative Eingriffe	45
3.2.2	Aufstallung, Haltung und Tränkung.....	48
3.2.3	Weitere Behandlungen	50
3.2.4	Probenentnahmen	51
3.2.5	Labordiagnostische Untersuchungen	52
3.2.5.1	Labmagensaft.....	52
3.2.5.2	Blutuntersuchungen.....	52
3.2.5.3	Harnuntersuchungen	52
3.2.6	Formeln zur Berechnung der SBS-Parameter	54
3.3	Ermittlung der Pufferkapazität (in vitro) in der Milch und den unterschiedlichen ORT	55
3.4	Statistische Auswertungen.....	55
4	ERGEBNISSE	59
4.1	Einfluss unterschiedlicher Fütterungen auf die Labmagingesta	59
4.1.1	Werte für pH, [SID ₃], [HCO ₃ ⁻] und Osmolalität in den unterschiedlichen Tränken	59
4.1.2	Intraabomasale pH-Wertmessung und AUC.....	61
4.1.3	Bestimmung der Elektrolyte [Na ⁺], [K ⁺], [Cl ⁻] sowie von [SID ₃] in den Labmagingesta.....	70
4.2	Titrationen (In-vitro) von Milch und eingesetzten Diättränken.....	75
4.3	Einfluss unterschiedlicher Fütterungen auf systemische SB- Parameter in Blut und Harn	83
4.3.1	Reaktionen im Blut.....	83
4.3.2	Reaktionen im Harn.....	91
4.3.3	Auswirkungen auf klinische Befunde	92
5	DISKUSSION	93
5.1	Labmagenfistel.....	93
5.2	Intraluminale Verhältnisse im Labmagen	94
5.2.1	pH-Wert im Labmagen.....	94
5.2.2	Elektrolyte im Labmagen	98

5.3	Wirkung von Milch und unterschiedlich zusammengesetzten Diättränken auf den Säuren-Basen-Haushalt.....	99
5.3.1	Henderson- Hasselbalch- Parameter.....	100
5.3.2	Stewart- Variablen	101
5.3.3	Strong Ion Gap (SIG) und Anion Gap (AG)	104
5.3.4	Untersuchungen im Harn.....	105
5.3.5.	Statistische Untersuchungen	106
5.3.6.	Titrationenkurven (In-vitro) von Milch und Diättränken.....	106
5.4	Schlussfolgerungen	107
6	ZUSAMMENFASSUNG.....	109
7	SUMMARY	111
8	LITERATURVERZEICHNIS	113
9	DANKSAGUNG.....	134
10	LEBENS LAUF.....	136
11	SELBSTÄNDIGKEITSERKLÄRUNG.....	137