

Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen	
1. Einleitung	1
2. Literaturübersicht	3
2.1 Kalziumhaushalt der Milchkuh	3
2.1.1 Kalziumfunktion	3
2.1.2 Kalziumregulation	3
2.1.3 Kalziumbedarf der Milchkuh	5
2.2 Gebärparese	6
2.2.1 Entstehung der Gebärparese	6
2.2.2 Prädisponierende Faktoren der Gebärparese	7
2.2.3 Symptome und Therapie	10
2.2.4 Folgeerkrankungen	10
2.2.5 Prophylaxe	11
2.2.5.1 Trockenstehfütterung	11
2.2.5.2 Kalziumarme Fütterung	13
2.2.5.2.1 Durchführung	13
2.2.5.2.2 Wirkung	14
2.2.5.2.3 Kalzium-Phosphor-Verhältnis	15
2.2.5.3 Orale Kalziumsubstitution	16
2.2.5.4 Vitamin D ₃ -Behandlung	16
2.3 DCAB-Konzept	16
2.3.1 Geschichte und Definition	16
2.3.2 Berechnung der DCAB	18
2.3.3 Saure Salze als Gebärpareseprophylaxe	18
2.3.3.1 Wirkung saurer Salze	19
2.3.3.1.1 Kalziumausscheidung über die Niere	19
2.3.3.1.2 Kalziumabsorption aus dem Darm	20
2.3.3.1.3 Kalziummobilisation aus dem Knochen	20
2.4 Einsatz saurer Salze im Futter	21
2.4.1 DCAB im Grundfutter	21
2.4.2 Dosierung und Dauer der Anwendung	22
2.4.3 Kalziumzulage	23
2.4.4 Applikationsform	23
2.4.5 Kontrolle der Salzwirkungen	24
2.4.6 Vergleiche der Salzwirkungen	24
2.4.7 Nachteile saurer Salze	24
2.4.7.1 Trockenmasseaufnahme und Palatabilität	24
2.4.7.2 Toxizität	25
2.5 Pansenfermentation und eine mögliche Beeinflussung durch Einsatz saurer Salze	26
2.5.1 Zusammensetzung der ruminalen Mikroorganismen	26
2.5.2 Kohlenhydratverdauung	27
2.5.2.1 Flüchtige Fettsäuren	28
2.5.2.2 Pansen-pH-Wert	29
2.5.3 Ruminale Verdaulichkeit der organischen Substanz	30
2.5.3.1 Bedeutung	30
2.5.3.2 Bestimmung	30
2.6 Wirkung saurer Salze auf die Pansenfermentation	31
2.7 Wirkung saurer Salze auf weitere Parameter	34
2.7.1 Wasseraufnahme und Harnvolumen	34

2.7.2 Spurenelementkonzentrationen im Serum	34
3. Studientiere, Material und Methoden	36
3.1 Studientiere und Haltung	36
3.2 Fütterung und Tränke	36
3.3 Versuchsmodell und Salzverabreichung	37
3.4 Probenmenge	38
3.5 Probenentnahme und –analyse	39
3.5.1 Futterproben	39
3.5.2 Futtermittelproben im <i>in-sacco</i> -Abbauversuch	41
3.5.3 Flüchtige Fettsäuren und pH-Wert des Pansensaftes	43
3.5.4 Quantitative 24h-Harnbestimmung	44
3.5.5 Blutproben	44
3.6 Statistische Methoden	47
4. Ergebnisse	49
4.1 Konzentration flüchtiger Fettsäuren im Pansensaft	49
4.1.1 Essigsäure	49
4.1.2 Propionsäure	50
4.1.3 n-Buttersäure	51
4.1.4 i-Buttersäure	52
4.1.5 n-Valeriansäure	53
4.1.6 i-Valeriansäure	54
4.1.7 Gesamtfettsäuren	55
4.1.8 Verteilungsmuster	56
4.2 Pansensaft-pH-Wert	58
4.3 Wasseraufnahme	61
4.4 Harnvolumen	64
4.4.1 Quotient aus Harnvolumen und Wasseraufnahme	65
4.5 Intraruminale Verdaulichkeit der organischen Substanz	66
4.5.1 Getreide	66
4.5.2 Leguminosen, Heu, Stroh	69
4.6 Spurenelementkonzentration im Serum	71
4.6.1 Kupfer	71
4.6.2 Eisen	72
4.6.3 Zink	73
4.6.4 Selen	74
5. Diskussion	75
5.1 Einfluss saurer Salze auf den pH-Wert des Pansensaftes	75
5.2 Einfluss saurer Salze auf die Konzentration flüchtiger Fettsäuren im Pansensaft	76
5.3 Einfluss saurer Salze auf die Mikroorganismen und die Verdaulichkeit der organischen Substanz	79
5.4 Einfluss saurer Salze auf die Wasseraufnahme und das Harnvolumen	80
5.5 Einfluss saurer Salze auf die Spurenelementkonzentrationen im Serum	83
6. Schlussfolgerung	84
7. Zusammenfassung	85
8. Summary	87
9. Literaturverzeichnis	89
10. Anhang	108
11. Danksagung	120
12. Lebenslauf	122
Selbstständigkeitserklärung	123