

Inhaltsverzeichnis

I. Allgemeine Einleitung	1
1. Kapitel I	
Literaturübersicht	
1.1. Bedeutung der Kohlenhydrate in der Wiederkäuerernährung	6
1.1.1. Klassifizierung der Kohlenhydrate	6
1.1.2. Bedeutung der Kohlenhydrate im Grund- und Kraftfutter	7
1.1.2.1. Das Grundfutter (GF)	7
1.1.2.2. Das Kraftfutter (KF)	10
1.2. Die Futteraufnahme als Voraussetzung für hohe Milchleistungen	12
1.2.1. Regulation der Futteraufnahme über das zentrale Nervensystem	12
1.2.2. Futter- und fütterungsbedingte Einflussfaktoren	12
1.2.2.1. Einfluss des Fasergehaltes und der Partikellänge (PL) des GF	13
1.2.2.2. Einfluss des KF-Niveaus und der KF-Zusammensetzung	15
1.3. Die Kau- und Wiederkauaktivität - Voraussetzung für die physiologischen Verdauungsvorgänge im Vormagen des Wiederkäuers	17
1.3.1. Bedeutung und Rolle der Kauaktivität	17
1.3.2. Einfluss des Fasergehaltes und der PL des GF	19
1.3.3. Einfluss des KF-Niveaus und der KF-Zusammensetzung	21
1.4. Verdauungsvorgänge im Gastrointestinaltrakt des Wiederkäuers	24
1.4.1. Bedeutung des Vormagensystems für den Wiederkäuer	24
1.4.2. Mikrobieller Abbau und Fermentation	26
1.4.3. Einfluss des Fasergehaltes und der PL des GF und auf die Verdauungsvorgänge beim Wiederkäuer	28
1.4.4. Einfluss des KF-Niveaus und der KF-Zusammensetzung auf die Verdauungsvorgänge beim Wiederkäuer	31
1.5. Literaturverzeichnis	36

2. Kapitel II

Einfluss der Partikellänge des Heus und des Kraftfutterniveaus in der Ration auf die Kauaktivität, Fermentation im Pansen, Passage und Verdaulichkeit von Nährstoffen bei leicht restriktiv gefütterten Milchkühen.

2.1. Einleitung	50
2.2. Material und Methoden	51
2.2.1. Versuchsschema	51
2.2.2. Versuchstiere und Haltung	52
2.2.3. Futter und Fütterung	52
2.2.4. Versuchsparameter	55
2.2.4.1. Futteraufnahme	55
2.2.4.2. Verdaulichkeit der Rohnährstoffe	56
2.2.4.3. Untersuchungen zur Kauaktivität	57
2.2.4.4. Bestimmung der Futter- und Flüssigkeitspassage	58
2.2.4.5. Parameter der Pansenfermentation	59
2.2.4.6. Mikrobielle Proteinsynthese	61
2.2.4.7. Ruminaler „ <i>in situ</i> “ Abbau der Trockenmasse (TM)	62
2.2.5. Statistische Auswertung	63
2.3. Ergebnisse	63
2.3.1. Futteraufnahme und Partikelgrößenverteilung in den Versuchsrationen	63
2.3.2. Kauaktivität und Fermentation im Pansen	64
2.3.3. Mikrobielle Proteinsynthese	72
2.3.4. Ruminale TM-Verluste und Abbaukinetik	73
2.3.5. Futter-, Flüssigkeitspassage und scheinbare Nährstoffverdaulichkeit	74
2.4. Diskussion	76
2.4.1. Kauaktivität und Fermentation im Pansen	76
2.4.2. Mikrobielle Proteinsynthese und ruminale Abbaubarkeit	80
2.4.3. Passage und scheinbare Nährstoffverdaulichkeit	84
2.5. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen	86
2.6. Literaturverzeichnis	88
2.7. Anhang	93

3. Kapitel III

Einfluss der Kohlenhydratzusammensetzung von Kraftfuttermischungen in Totalen Mischrationen auf Futteraufnahme, Leistung, Kauaktivität und Verdauungsvorgänge bei Milchkühen.

3.1. Einleitung	98
3.2. Material und Methoden	99
3.2.1. Versuchsschema	99
3.2.2. Versuchstiere und Haltung	100
3.2.3. Futter und Fütterung	101
3.2.4. Versuchsparameter	102
3.2.4.1. Datenerfassung	102
3.2.4.2. Futteraufnahme	102
3.2.4.3. Energieversorgungsstatus, ruminale N-Bilanz , Lebendmasse	103
3.2.4.4. Milchleistung und -inhaltsstoffe	103
3.2.4.5. Verdaulichkeit der Rohnährstoffe	104
3.2.4.6. Parameter der Pansenfermentation	104
3.2.4.7. Untersuchungen zur Kauaktivität	104
3.2.4.8. Ruminale Abbaukinetik der Totalen Mischrationen	105
3.2.5. Statistische Auswertung	106
3.3. Ergebnisse	107
3.3.1. Charakterisierung der Versuchsrationen - <i>in situ</i> Abbau der TM und der Stärke	107
3.3.2. TM- und Rohnährstoffaufnahme	109
3.3.3. Energieversorgungsstatus, Lebensmasse und ruminale N-Bilanz	111
3.3.4. Milchleistung und Milchinhaltsstoffe	112
3.3.5. Kauaktivität und Fermentation im Pansen	113
3.3.6. Ruminale TM-Verluste und scheinbare Rohnährstoffverdaulichkeit	119
3.4. Diskussion	122
3.4.1. Futteraufnahme, Leistung	122
3.4.2. Kauaktivität und Pansenfermentation	127
3.4.3. Ruminaler TM-Abbau	130
3.4.4. Scheinbare Nährstoffverdaulichkeit	132
3.5. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen	135

3.6. Literaturverzeichnis	137
3.7. Anhang	142
4. Kapitel IV	
Allgemeine Diskussion und Schlussfolgerungen	
4.1. Einleitung	146
4.2. Effekte der PL des GF, des Fasergehaltes und der KF-Zusammensetzung auf die Kauaktivität	146
4.3. Effekte der PL des GF, des Fasergehaltes und der KF-Zusammensetzung auf die Fermentation im Pansen	147
4.4. Effekte der PL des GF, des Fasergehaltes und der KF-Zusammensetzung auf den ruminalen TM-Abbau und die scheinbare Verdaulichkeit der Rohnährstoffe	148
4.5. Literaturverzeichnis	150
II. Zusammenfassung	153
III. Summary	155
Verzeichnis der Abkürzungen	157
Verzeichnis der Tabellen	160
Verzeichnis der Abbildungen	163
Danksagung	165
Vita	167