

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	VII
1. Einleitung	1
2. Literaturübersicht	3
2.1 Kolostrum.....	3
2.1.1 Inhaltsstoffe und Bedeutung des Kolostrums	3
2.1.2 Immunglobuline	3
2.2 Einflussfaktoren auf die Kolostrumqualität.....	4
2.3 Einflussfaktoren auf die Kolostrummenge	6
2.4 Absorption maternaler Immunglobuline	6
2.5 Einflussfaktoren auf den Immunglobulintransfers.....	7
2.5.1 Zeitpunkt der ersten Kolostrumaufnahme.....	7
2.5.2 Kolostrummenge und Kolostrumqualität.....	8
2.5.3 Tränkemethode.....	8
2.5.4 Geschlecht des Kalbes	9
2.5.5 Geburtsverlauf und Anzahl geborener Kälber	10
2.6 Verlauf des Antikörpergehaltes beim Kalb.....	10
2.7 Unzureichende Immunglobulinversorgung	12
2.7.1 Ursachen einer unzureichenden Immunglobulinversorgung	12
2.7.2 Folgen einer unzureichenden Immunglobulinversorgung.....	13
2.8 Methoden zur Messung des Ig-Gehaltes im Serum.....	15
2.8.1 Direkte IgG-Nachweisverfahren.....	15
2.8.1.1 Radiale Immundiffusion (RID)	15
2.8.1.2 ELISA	15
2.8.2 Indirekte IgG-Nachweisverfahren	16
2.8.2.1 Bestimmung des Gesamteiweiß mittels Refraktometrie.....	16
2.8.2.2 Kolorimetrische Bestimmung des Gesamteiweiß mittels Biuret-Reaktion.	17

Inhaltsverzeichnis

2.8.2.3	Messung der γ-Glutamyltransferase-Aktivität.....	17
2.8.2.4	Bestimmung des Gesamteiweiß mittels Zinksulfat-Trübungstest.....	18
2.8.2.5	Bestimmung des Gesamteiweiß mittels Natriumsulfit-Trübungstest	18
2.8.2.6	Glutardialdehyd-Koagulationstest.....	18
2.9	Immunokritmethode zur Messung des Ig-Gehaltes im Serum.....	19
2.10	Anämie beim Saugkalb	21
2.10.1	Definition der Anämie	21
2.10.2	Ursachen der Anämie	22
2.10.3	Eisenmangelanämie	22
2.10.4	Neugeborenanämie	23
2.10.5	Folgen der Anämie	24
2.10.6	Prophylaxe von Anämien.....	24
3.	Material und Methoden	25
3.1	Untersuchungszeitraum, Standort der Untersuchungen und Probanden	25
3.1.1	Untersuchungsbetriebe.....	25
3.1.2	Kälber	26
3.1.3	Kälbermanagement und Kälberhaltung	26
3.2	Probengewinnung und Probenaufbereitung	27
3.3	Probenanalyse	27
3.3.1	Bestimmung der Hämoglobinkonzentration.....	28
3.3.2	Bestimmung des Hämatokritwertes	28
3.3.3	Bestimmung der Gesamteiweißkonzentration	28
3.3.4	Bestimmung der Albuminkonzentration	29
3.3.5	Bestimmung der Globulinkonzentration.....	29
3.3.6	Bestimmung der Fibrinogenkonzentration	29
3.3.7	Bestimmung des Immunokritwertes.....	29
3.4	Erhebung der Herdendaten	30
3.5	Erhebung der Kälberdaten.....	30

3.6	Statistische Methoden.....	31
4.	Ergebnisse	33
4.1	Übersicht deskriptive Statistik.....	33
4.2	Blutparameter	34
4.2.1	Hämoglobingehalt.....	34
4.2.2	Hämatokrit	34
4.2.3	Serum Totalprotein	35
4.2.4	Serum Albumin	36
4.2.5	Serum Globulin.....	36
4.2.6	Plasma Totalprotein.....	37
4.2.7	Plasma Albumin.....	38
4.2.8	Plasma Globulin.....	38
4.2.9	Fibrinogen.....	39
4.2.10	Immunokrit	40
4.3	Parameter Kalb	41
4.3.1	Kolostrumaufnahme innerhalb der ersten 4 Lebensstunden	41
4.3.2	Kolostrumaufnahme innerhalb der ersten 24 Lebensstunden	41
4.3.3	Tränketechnik	42
4.3.4	Geschlecht der Kälber	43
4.3.5	Altersverteilung der Kälber	43
4.3.6	Überlebensrate	44
4.3.7	Geburtsdatum	44
4.3.8	Geburtsverlauf	45
4.3.9	Laktationszahl des Muttertieres	45
4.4	Parameter Betrieb	46
4.4.1	Betriebsgröße	46
4.4.2	Trockenstehzeit	47
4.4.3	Tränkedauer	48

Inhaltsverzeichnis

4.4.4	Milchleistung	48
4.4.5	Remontierungsrate	49
4.4.6	Zellzahl	50
4.4.7	Kälberbehandlungen.....	51
4.4.8	Kälberverluste.....	51
4.5	Zusammenhang zwischen Immunokrit und anderen Blutparametern.....	53
4.5.1	Zusammenhang zwischen Immunokrit und Serum Totalprotein.....	53
4.5.2	Zusammenhang zwischen Immunokrit und Serum Albumin.....	54
4.5.3	Zusammenhang zwischen Immunokrit und Serum Globulin	55
4.5.4	Zusammenhang zwischen Immunokrit und Plasma Totalprotein	56
4.5.5	Zusammenhang zwischen Immunokrit und Plasma Albumin	57
4.5.6	Zusammenhang zwischen Immunokrit und Plasma Globulin.....	58
4.5.7	Zusammenhang zwischen Immunokrit und Fibrinogen	59
4.5.8	Zusammenhang zwischen Immunokrit und Hämoglobin.....	60
4.5.9	Zusammenhang zwischen Immunokrit und Hämatokrit.....	61
4.6	Zusammenhang zwischen Serum Totalprotein und anderen Blutparametern.....	62
4.6.1	Zusammenhang zwischen Serum Totalprotein und Serum Albumin.....	62
4.6.2	Zusammenhang zwischen Serum Totalprotein und Serum Globulin.....	63
4.6.3	Zusammenhang zwischen Serum Totalprotein und Plasma Totalprotein	64
4.6.4	Zusammenhang zwischen Serum Totalprotein und Plasma Albumin	65
4.6.5	Zusammenhang zwischen Serum Totalprotein und Plasma Globulin	66
4.6.6	Zusammenhang zwischen Serum Totalprotein und Fibrinogen	67
4.6.7	Zusammenhang zwischen Serum Totalprotein und Hämoglobin	68
4.6.8	Zusammenhang zwischen Serum Totalprotein und Hämatokrit	69
4.7	Zusammenhang zwischen dem Immunokrit und anderen Parametern	70
4.7.1	Zusammenhang zwischen dem Immunokrit und der aufgenommenen Kolostrummenge in den ersten 4 Lebensstunden.....	70
4.7.2	Zusammenhang zwischen dem Immunokrit und der aufgenommenen Kolostrummenge in den ersten 24 Lebensstunden.....	71

4.7.3	Zusammenhang zwischen dem Immunokrit und der Tränketechnik	72
4.7.4	Zusammenhang zwischen dem Immunokrit und dem Geschlecht	74
4.7.5	Zusammenhang zwischen dem Immunokrit und der Überlebensrate	74
4.7.6	Zusammenhang zwischen dem Immunokrit und dem Geburtsverlauf.....	75
4.7.7	Zusammenhang zwischen dem Immunokrit und der Laktionszahl	76
4.7.8	Zusammenhang zwischen dem Immunokrit und der Betriebsgröße	77
4.7.9	Zusammenhang zwischen dem Immunokrit und der Milchleistung	78
4.7.10	Zusammenhang zwischen dem Immunokrit und der Eisengabe	79
4.7.11	Zusammenhang zwischen dem Immunokrit und der Mutterschutzimpfung.....	81
4.8	Zusammenhang zwischen dem Serum Totalprotein und anderen Parametern.....	82
4.8.1	Zusammenhang zwischen dem Serum Totalprotein und der aufgenommenen Kolostrummenge in den ersten 4 Lebensstunden.....	82
4.8.2	Zusammenhanb zwischen dem Serum Totalprotein und der aufgenommenen Kolostrummenge in den ersten 24 Lebensstunden.....	83
4.8.3	Zusammenhang zwischen dem Serum Totalprotein und der Tränketechnik....	84
4.8.4	Zusammenhang zwischen dem Serum Totalprotein und dem Geschlecht	85
4.8.5	Zusammenhang zwischen Serum Totalprotein und Überleben 90 Tage p.p....	85
4.8.6	Zusammenhang zwischen dem Serum Totalprotein und dem Geburtsverlauf.	86
4.8.7	Zusammenhang zwischen dem Serum Totalprotein und der Laktationszahl ..	87
4.8.8	Zusammenhang zwischen dem Serum Totalprotein und der Betriebsgröße... .	88
4.8.9	Zusammenhang zwischen dem Serum Totalprotein und der Milchleistung	88
4.8.10	Zusammenhang zwischen dem Serum Totalprotein und der Eisengabe	90
4.8.11	Zusammenhang zwischen dem Serum Totalprotein und der Mutterschutzimpfung.....	91
5.	Diskussion.....	93
5.1	Feldmethoden	93
5.2	Zusammenhang zwischen Immunokrit und anderen Blutparametern.....	94
5.3	Einflussfaktoren auf den Immunokrit.....	94
5.3.1	Kolostrummenge 24 Stunden	94

Inhaltsverzeichnis

5.3.2	Tränketechnik	95
5.3.3	Überlebensrate	95
5.3.4	Milchleistung	95
5.3.5	Eisengabe	96
5.3.6	Impfung des Muttertieres	96
5.3.7	Geburtsverlauf	96
5.4	Zusammenfassende Diskussion	97
6.	Schlussfolgerungen	99
7.	Zusammenfassung	100
8.	Summary	101
9.	Literaturverzeichnis	103
10.	Abbildungsverzeichnis	129
11.	Tabellenverzeichnis	131
12.	Danksagung	134
13.	Interessenskonflikte	135
14.	Selbstständigkeitserklärung	136