

Inhaltsverzeichnis

VOM WILDRIND ZUM HAUSTIER	11
DIE ENTWICKLUNG DES MELKGESCHEHENS	
IN ÖSTERREICH AB 1973	14
1 HALTUNGSBEDINGTE EINFLUSSFAKTOREN	16
1.1 Haltungssysteme	16
1.2 Anbindesysteme	16
1.3 Trogausbildung	16
1.4 Standplatzabmessungen	17
1.5 Fußbodengestaltung	17
1.6 Stallklima	18
2 AUFBAU DER MILCHDRÜSE	20
2.1 Aufgaben der Milchdrüse	20
2.2 Das Rindereuter	20
2.3 Aufbau eines Euterviertels	20
2.3.1 <i>Die Zitze</i>	20
2.3.2 <i>Die Alveolen</i>	22
2.3.3 <i>Blutgefäßversorgung des Euters</i>	22
2.3.4 <i>Bildung, Speicherung und Abgabe der Milch</i>	23
2.4 Das Einschießen (Entleerung der Milch)	24
2.5 Störungen im Milchfluß	27
3 MELKEN UND MILCHQUALITÄT	29
3.1 Bekleidung des Melkers	29
3.2 Die Vorbereitung zum Melken (Personalhygiene)	29
3.3 Das Herantreten an die Kuh	30
3.4 Das Hygieneprogramm	35
3.4.1 <i>Erfolg und Mißerfolg des Hygieneprogramms</i>	41
4 DAS MELKEN MIT DER HAND	43
4.1 Die Reihenfolge des Melkens	44
4.1.1 <i>Das Ausmelken (Ausmelkgriffe)</i>	45
5 DAS MELKEN MIT DER MELKMASCHINE	50
5.1 Das Ansetzen des Melkzeuges	50
5.2 <i>Das Ausmelken mit der Maschine</i>	52
5.3 Das Abnehmen des Melkzeuges	54
5.4 <i>Das Melken dreizitziger Kühe</i>	55

6	MILCHQUALITÄT	56
6.1	Der Keimgehalt	56
6.1.1	Wie gelangen Keime in die Milch	56
6.1.2	Stoffwechsel und Vermehrung der Keime	61
6.1.3	Lebensbedürfnisse der Bakterien	63
6.1.4	Bestimmung der Bakterien	63
6.1.5	Übersicht über die milchwirtschaftlich wichtigsten Bakteriengruppen	65
6.1.5.1	Milchsäurebakterien	65
6.1.5.2	Mikrokokken	67
6.1.5.3	Propionsäurebakterien	67
6.1.5.4	Bazillen	68
6.1.5.5	Clostridien	68
6.1.5.6	Entereobacterfamilie	69
6.1.5.7	Hefen	69
6.1.5.8	Schimmelpilze	70
6.1.6	Was ist zu tun, um eine geringe Keimzahl zu erreichen?	73
6.1.6.1	Personalhygiene	73
6.1.6.2	Euter- und Melkhygiene	73
6.1.6.3	Gerätehygiene	73
6.1.6.4	Kühlung	74
6.1.6.5	Lagerung	74
6.2	Zellgehalt in der Milch	74
6.2.1	Unterschied Zellzahl – Keimzahl	77
6.3	Geruchs- und Geschmacksfehler	78
6.3.1	Die wichtigsten Milchfehler	78
6.4	Fremdstoffe in der Milch	87
6.4.1	Hemmstoffe in der Milch	87
6.4.2	Pestizide	91
6.4.3	Aflatoxine	92
6.4.4	Reinigungs- und Desinfektionsmittel	93
6.4.5	Giftstoffe	93
7	EUTERGESUNDHEIT	94
7.1	Zellzahl	94
7.1.1	Schalmtest	96
7.1.2	Was kann zur Klärung einer Mastitissituation in einer Herde getan werden	98

7.2	Euterentzündungen	101
7.2.1	<i>Eutererkrankungen beim Rind</i>	101
72.1.1	<i>Krankheitsursachen</i>	104
72.1.2	<i>Entstehung von Euterentzündungen</i>	104
72.1.3	<i>Feststellung einer Mastitis</i>	108
72.1.4	<i>Die Sommermastitis</i>	108
72.1.5	<i>Die Kolimastitis</i>	110
72.1.6	<i>Wie werden Krankheitserreger übertragen?</i>	111
72.1.7	<i>Was kann der Landwirt dagegen tun?</i>	111
72.1.8	<i>Euterpocken</i>	112
72.1.9	<i>Warzen oder Papilome</i>	113
72.2	<i>Eutererkrankungen beim Schaf</i>	113
72.3	<i>Eutererkrankungen bei der Ziege</i>	116
8	BENÖTIGT DIE KUH EINE RUHEPAUSE?	117
8.1	<i>Die Kraftborn'sche Trockenstellmethode</i>	117
8.2	<i>Die amerikanische Trockenstellmethode</i>	118
8.3	<i>Trockenstellen mit Medikamenten</i>	119
8.4	<i>Die Bildung von Euterödemen (Loast) vor dem Abkalben</i>	120
9	REINIGUNG MILCHBERÜHRTER OBERFLÄCHEN	121
9.1	<i>Was muß die Reinigung können?</i>	122
9.2	<i>Zusammensetzung der Waschmittel</i>	123
9.3	<i>Reinigungsarbeit</i>	124
9.3.1	<i>Allgemeine Reinigung milchberührter Oberflächen</i>	125
9.3.2	<i>Reinigung von Melkanlagen</i>	128
9.3.3	<i>Entsorgung der Reinigungs- und Desinfektionsmittel am Bauernhof</i>	133
10	DIE MILCHKÜHLUNG	135
10.1	<i>Milchkühlung mit Wasser</i>	136
10.2	<i>Aufbau und Funktion der mechanischen Kühlung</i>	137
10.2.1	<i>Der Kältekreislauf</i>	137
10.2.2	<i>Kühlungsformen</i>	138
10.2.2.1	<i>Eiswasserkühlung</i>	139
10.2.2.2	<i>Direktverdampfer – Kühlung</i>	142
10.2.3	<i>Wärmerückgewinnung</i>	143

10.2.4	<i>Kosten der Kühlung</i>	143
10.3	Beim Ankauf zu beachtende Faktoren	146
10.3.1	<i>Die Wirtschaftsform</i>	146
10.3.2	<i>Der Milchtransport – Milchübernahme</i>	146
10.3.3	<i>Art der Melkanlage</i>	146
10.3.4	<i>Die Milchmenge</i>	147
10.3.5	<i>Leistung des Kühlgerätes</i>	147
10.3.6	<i>Schonende Milchbehandlung</i>	147
10.3.7	<i>Reinigung</i>	150
10.3.8	<i>Aufstellungsort am Hof</i>	150
10.3.9	<i>Wärmerückgewinnung</i>	150
10.3.10	<i>Service</i>	151
10.4	Kühlung und Milchtransport	151
10.5	Warmwasser durch Milchkühlung	153
10.6	Pflege, Kontrolle und Störungen bei Milchkühlanlagen	156
10.6.1	<i>Pflegemaßnahmen</i>	156
10.6.2	<i>Kontrollmaßnahmen</i>	157
10.6.3	<i>Störungen</i>	159
11	HARTKÄSEREITAUGLICHE MILCH	160
11.1	Düngung	160
11.2	Fütterung	160
11.3	Tierhaltung	162
11.4	Milchgewinnung	162
11.5	Lagerung	163
12	DIE MILCHKAMMER	164
13	DIE GESCHICHTE DER MELKMASCHINE	169
14	TECHNISCHE EINRICHTUNG DER MELKANLAGEN	174
14.1	Aufbau und Funktion der Melkanlage – Anforderungen	174
14.1.1	<i>Vakuumpumpe</i>	175
14.1.2	<i>Luftleitungssystem</i>	179
14.1.3	<i>Vakuumventil</i>	180
14.1.4	<i>Vakuummeter</i>	182
14.1.5	<i>Luftanschlüsse</i>	183

14.1.6	<i>Pulssystem</i>	184
14.1.7	<i>Funktion des Melkzeuges</i>	189
14.1.8	<i>Rohrmelkanlagen und Melkstände – Milchleitungssysteme</i>	193
14.2	Melkschäden, die durch schlechte Wartung der Melkanlagen entstehen	197
14.3	Plan für ständige Wartung und Überwachung von Melkanlagen	198
14.4	Der Melkstand	200
14.5	Benützungsbedingte Fehler und Konstruktionsfehler	203
14.6	Checkliste: Fehler beim Melken finden und beheben	207
15	MILCHÜBERNAHME DURCH DEN MILCHVERARBEITENDEN BETRIEB	211
15.1	Meß- und Probenahmetechnik am Milchsammelwagen	214
15.2	Möglichkeiten der Kontrolle durch den Milchlieferanten	218
15.3	Elektronische Datenerfassung im Milchsammelwagen	219
16	UNTERSUCHUNGSMETHODEN	220
16.1	Serienuntersuchungen durch automatische Untersuchungsgeräte	220
16.1.1	<i>Bestimmung des Fettgehaltes</i>	220
16.1.2	<i>Feststellung des Zellgehaltes</i>	221
16.1.3	<i>Die Keimzählung</i>	222
16.2	Der Laugentest (Whitesidetest)	223
16.3	Hemmstoffnachweis mit dem Brillantschwarz – Reduktionstest	224
16.4	Gefrierpunktbestimmung der Milch	225
16.5	Die Gärprobe	225
16.6	Methylenblaureduktionsprobe	226
17	KOLOSTRALMILCH, BIESTMILCH	227
17.1	Bedeutung der Immunglobuline in der Kolostralmilch	228
17.2	Wichtige Einflüsse auf die Qualität der Biestmilch	228
18	DIE STOFFWECHSELABLÄUFE UNSERER KÜHE	230
18.1	Ausgangsprodukte für die Milchkohlehydrate	231
18.2	Der Milcheiweißgehalt ist energiebedingt	234

Inhalt

18.3	Die Vitamine	235
<i>18.3.1</i>	<i>Fettlösliche Vitamine</i>	<i>236</i>
<i>18.3.2</i>	<i>Wasserlösliche Vitamine</i>	<i>245</i>
	BILDNACHWEIS	249
	LITERATURNACHWEIS	250