

Thomas Jungbluth, Wolfgang Büscher,
Monika Krause

Technik Tierhaltung

UTB Grundwissen Bachelor

168 Abbildungen
59 Tabellen

Verlag Eugen Ulmer Stuttgart

Inhalt

	Vorwort	9
1	Einführung	11
1.1	Ziel des Buches.	12
1.2	Definitionen	12
1.3	Vorgehensweise bei der Beschreibung und Beurteilung von Verfahren.	14
1.4	Prüfungsfragen.	15
2	Arbeitslehre	16
2.1	Was ist Arbeit?	16
2.2	Ziel der Arbeitswissenschaft in der Landwirtschaft	17
2.3	Mensch als Arbeitskraft	18
2.3.1	Arbeitssystem-Modell	19
2.3.2	Belastungs-Beanspruchungs-Modell	20
2.3.2.1	Erfassen der Beanspruchung	21
2.3.2.2	Erfassen der Belastung	21
2.4	Arbeitszeitermittlung und -kalkulation	24
2.4.1	Grundlagen und Definitionen	24
2.4.2	Durchführung von Arbeitszeitstudien	28
2.4.3	Auswertung von Zeitstudien und Erstellung von Planzeiten	30
2.4.4	Planzeiten als Bausteine der Modellkalkulation	32
2.5	Arbeitsablaufplanung	34
2.6	Prüfungsfragen	38
3	Precision Livestock Farming (E. Härtung)	40
3.1	Tieridentifikation	41
3.2	Datenmanagement	42
3.3	Anwendungsbeispiele	43
3.3.1	Precision Livestock Farming in der Milchviehhaltung	43
3.3.2	Precision Livestock Farming in der Schweinemast	44
3.3.3	Herkunftssicherungs- und Informationssystem für Tiere (HIT)	46
3.4	Wirtschaftlichkeit und Zukunftsaussichten	46
3.5	Prüfungsfragen	47
4	Verfahren der Rindviehhaltung	48
4.1	Konservierung und Lagerung von Grobfutter	48

6 Inhalt

4.1.1	Grundlagen der Konservierung	49
4.1.2	Verfahren der Grobfutterkonservierung	49
4.1.2.1	Gärfutterbereitung-Silierung	50
4.1.2.2	Halmfuttertrocknung - Heubereitung	61
4.1.3	Prüfungsfragen	64
4.2	Haltungsverfahren für Milchvieh (unter Mitarbeit von H.Wandel)	65
4.2.1	Planungsgrundlagen	65
4.2.2	Anbindestall	67
4.2.3	Laufstall	72
4.2.3.1	Liegeboxenlaufstall	72
4.2.3.2	Weitere Laufstallformen	85
4.2.3.3	Zusammenfassung und Wertung	88
4.2.4	Prüfungsfragen	88
4.3	Milchgewinnung und -lagerung	89
4.3.1	Physiologische Grundlagen	90
4.3.2	Aufbau und Funktion der Melkmaschine	91
4.3.3	Melkanlagen	93
4.3.4	Melkstände	96
4.3.5	Automatische Melksysteme - Melkroboter	100
4.3.6	Reinigung und Desinfektion	104
4.3.7	Milchkühlung und -lagerung	105
4.3.8	Prüfungsfragen	106
4.4	Haltungsverfahren für Kälber	107
4.4.1	Kälberaufzucht	109
4.4.1.1	Verfahren der Tränke und Fütterung	109
4.4.1.2	Tränketekniken	110
4.4.1.3	Haltungsverfahren	113
4.4.2	Kälbermast	117
4.4.3	Prüfungsfragen	117
4.5	Haltungsverfahren für Jungviehaufzucht und Bullenmast	118
4.5.1	Prüfungsfragen	121
5	Konservierung und Aufbereitung von Getreide und Maiseinteprodukten	122
5.1	Getreidekonservierung und-aufbereitung	122
5.1.1	Getreidekonservierung	122
5.1.1.1	Getreidetrocknung	123
5.1.1.2	Getreidekühlung	127
5.1.1.3	Konservierung mit Propionsäure	128
5.1.2	Aufbereitung von Getreide	128
5.2	Aufbereitung und Konservierung von Corn-Cob-Mix	129
5.2.1	Aufbereitung von Corn-Cob-Mix	130
5.2.2	Konservierung und Lagerung von Corn-Cob-Mix	130
5.3	Prüfungsfragen	131
6	Verfahren der Schweinehaltung	132
6.1	Ferkelerzeugung	137
6.1.1	Deckstall	141
6.1.2	Wartestall	144

6.1.2.1	Sauengruppen	145
6.1.2.2	Bodengestaltung	146
6.1.2.3	Fütterungssysteme	147
6.1.2.4	Aufstallungssysteme	150
6.1.3	Abferkelställe	157
6.1.4	Grundrisse für Anlagen zur Ferkelerzeugung und Bewertung	161
6.1.5	Prüfungsfragen	163
6.2	Ferkelaufzuchtställe	164
6.2.1	Verfahren der Ferkelaufzucht	164
6.2.2	Prüfungsfragen	170
6.3	Schweinemast (unter Mitarbeit von W. Pflanz)	170
6.3.1	Fütterungstechnik für Mastschweine	172
6.3.1.1	Trockenfütterungsanlagen	174
6.3.1.2	Flüssigfütterungsanlagen	176
6.3.1.3	Tränken	179
6.3.2	Haltungsverfahren für Mastschweine	179
6.3.2.1	Haltungsverfahren ohne Einstreu	180
6.3.2.2	Haltungsverfahren mit Einstreu	188
6.3.3	Grundrisslösungen und Verfahrensbewertung	191
6.3.4	Nebenräume	194
6.3.5	Prüfungsfragen	196
7	Entmistung, Lagerung und Aufbereitung von Flüssig- und Festmist	198
7.1	Zusammensetzung und Eigenschaften von Flüssig- und Festmist	198
7.2	Entmistungsv erfahren	200
7.2.1	Hydraulische Entmistungsv erfahren für Flüssigmist	201
7.2.2	Mechanische Entmistungssysteme für Flüssig- und Festmist	205
7.3	Flüssigmistlager	207
7.4	Homogenisierung	211
7.5	Festmistlager	211
7.6	Verfahren der Aufbereitung von Flüssigmist (unter Mitarbeit von H. Oechsner)	212
7.6.1	Feststoffabtrennung	213
7.6.2	Kompostierung	216
7.6.3	Biogaserzeugung	218
7.7	Prüfungsfragen	226
8	Lüftungsanlagen für die Stallklimatisierung	228
8.1	Aufgaben der Lüftung	228
8.2	Stallklimatische Grundlagen	230
8.2.1	Klimaphysiologische Grundlagen	230
8.2.2	Planungsdaten zum Luftvolumenstrom	233
8.3	Bau- und strömungstechnische Grundlagen	234
8.4	Zwangslüftungsverfahren	237
8.4.1	Zuluftsysteme	237
8.4.1.1	Strahl Lüftungssysteme	237
8.4.1.2	Rieselkanallüftungen	240
8.4.1.3	Porendeckenlüftungen	241
8.4.1.4	Kombinierte Systeme	242

8.4.2	Abluftsysteme.	244
8.4.3	Ventilatoren und deren Kennwerte.	245
8.4.4	Heizung.	246
8.4.5	Regelgeräte und Alarmanlagen.	248
8.5	Verfahren der freien Lüftung.	250
8.5.1	Wirkungsweise.	251
8.5.2	Systeme der freien Lüftung.	252
8.6	Prüfungsfragen.	256
9	Luftgetragene Emissionen aus der Tierhaltung und Immissionsschutz.	257
9.1	Methoden zur Erfassung von luftgetragenen Emissionen	258
9.1.1	Bestimmung von Konzentrationen.	258
9.1.1.1	Gaskonzentrationen.	258
9.1.1.2	Geruchskonzentrationen.	258
9.1.2	Messung des Volumenstromes.	263
9.2	Umweltrelevante Substanzen aus der Tierhaltung.	264
9.2.1	Ammoniak.	264
9.2.2	Klimarelevante Gase.	267
9.2.3	Staub (Bioaerosole).	268
9.2.4	Geruch.	269
9.3	Maßnahmen zur Emissionsminderung.	270
9.3.1	Maßnahmen im Stall.	270
9.3.2	Verfahren der Abluftbehandlung.	271
9.3.2.1	Bypassverfahren.	272
9.3.2.2	Abluftreinigung.	272
9.4	Prüfungsfragen.	276
10	Standort- und Gebäudeplanung.	277
10.1	Rechtliche Rahmenbedingungen für Stallanlagen und das Betriebsgelände.	278
10.2	Erschließung von Stallanlagen im Außenbereich.	284
10.2.1	Verkehrstechnische Erschließung.	285
10.2.2	Energetische Erschließung.	286
10.2.3	Wasserversorgung.	286
10.2.4	Abwasserentsorgung.	287
10.2.5	Telekommunikation.	288
10.3	Bauliche Grundlagen.	288
10.4	Baustoffe und Kapitalbedarf.	289
10.5	Prüfungsfragen.	291
	Weiterführende Literatur.	292
	Quellenangaben.	295
	Sachregister.	302