

# Inhalt

<b>Vorwort der Autoren</b>	11	Rasenschmiele	30
<b>Widmung</b>	12	Lägerrispe und Ausläuferstraußgras	30
<b>Die Autoren</b>	13	Unerwünschte Kräuter	31
		Giftpflanzen	33
<b>Weidepflanzen</b>	14	 	
<b>Graswachstum auf Dauerweiden</b>	14	<b>Entwicklung von</b>	
Blattlebensdauer und „payback time“	15	<b>Weidebeständen</b>	34
Nutzung im 3-Blatt-Stadium	16	Untersuchungen zur Entwicklung	
Effekte des Verbisses	18	optimaler Weidebestände	35
Weidedruck und Bestandsdichte	19	Gemeine Rispe	35
Weideintensität und		Lagerrispe	36
Bestandesentwicklung	20	Rasche Veränderungen	36
Wachstumszone der Blätter	21	Doldenblüter	37
Wurzelbildung und aktiver Humus	21	Mähweide	37
Effekte der Nutzung auf die Wurzeln	22	Dauerweiden und Schnittnutzung	38
Hohe Wurzelmassen auch bei Weide	22	Hutweide	38
 		Flacheneignung	39
<b>Weidepflanzen in Mitteleuropa</b>	23	Übersaaten	40
Wiesenrispengras	24	Sortenwahl	40
Englisches Raygras	25	Einfache Übersaatmethode	41
Weißklee	27	Untersuchung zum Erfolg	
Sonstige Gräser	28	von Übersaaten	42
Weidepflanzen für		Optimaler Übersaattermin	42
trockene Weidestandorte	28	Neuansaaten und Weide	
Problempflanzen	30	als Fruchtfolgeglied	42
		Vorsaat von Wiesenrispe	43
		Weidemischungen	44

<b>Weidefutter</b> .....	46	<b>Aufwuchshöhenmessung</b> .....	69
<b>Weidefutterqualität</b> .....	46	Vorgangsweise bei der Messung .....	70
Untersuchungsergebnisse aus der Schweiz .....	46	Bequemes Aufwuchshöhenmessgerät – Selbstbau .....	71
Untersuchungsergebnisse aus Österreich .....	47	<b>Futterdichte</b> .....	72
Untersuchungsergebnisse aus Frankreich .....	50	<b>Futterangebot</b> .....	74
Futterqualität bei verspäteter Nutzung bzw. auf extensiven Standorten .....	50	Grasertrag feststellen .....	76
<b>Ertrag und Weidefutterzuwachs im Jahresverlauf</b> .....	52	Flächenleistung abschätzen .....	77
Maßnahmen bei Trockenheit .....	53	<b>Weidesysteme</b> .....	79
Mengenerträge und Futterzuwachsverlauf .....	53	<b>Koppelweide (Umtriebsweide)</b> .....	79
Weidezuwachs und Weidesystem .....	55	Regeln für die Koppelweide .....	79
Bedeutung des aktuellen Weidezuwachses .....	58	Besatzzeit und Koppelgröße .....	83
Mögliche Weidedauer .....	59	Intensive Koppelweide .....	83
Weidefutterberg und -mangel .....	59	Koppelweide und Mähnutzung .....	83
Hilfsmittel zur Weideplanung .....	60	Vor- und Nachteile der Koppelweide .....	85
Bedeutung der zeitigen Frühjahrsweide .....	60	Futtervorrat .....	85
Pflanzenbestandeslenkung .....	60	<b>Kurzrasenweide (Intensive Standweide)</b> .....	87
Vorteile für Tier und Pansen .....	61	Regeln für die Kurzrasenweide .....	87
Weideeinstieg im Sommer .....	61	Zufütterung und Kurzrasenweide .....	89
Tipps zur Herbstweide .....	62	Kurzrasenweide als Stundenweide .....	90
<b>Besatzstärke und Besatzdichte</b> .....	63	Kurzrasenweide in hügeligem Gelände .....	90
Folgen eines zu geringen Tierbesatzes .....	64	Weidepflanzenbestand .....	91
Folgen eines zu hohen Tierbesatzes .....	64	Wasserstellen .....	92
Wie ist Über- bzw. Unterbesatz erkennbar? .....	65	Weidepflege .....	92
Wie viel Weidefutter fressen die Weidetiere pro Tag? .....	65	Vor- und Nachteile der Kurzrasenweide .....	93
<b>Flächenleistung kontra Einzeltierleistung</b> .....	66	<b>Leistungsvergleich Koppelweide und Kurzrasenweide</b> .....	93
Versuchsergebnisse zur Effizienz .....	67	<b>Portionsweidehaltung</b> .....	94
Hohe Einzeltier- und hohe Flächenleistung .....	68	Regeln für die Portionsweide .....	96
		<b>Extensive Standweide</b> .....	96
		Vor- und Nachteile .....	96
		Darauf sollte geachtet werden .....	97
		<b>Almweiden</b> .....	97
		Wichtige Almweideregeln .....	98
		<b>Kombinationsmöglichkeiten</b> .....	99

<b>Pflege und Düngung</b>	101	Temperatur und direkte Sonnenbestrahlung	121
<b>Mulchen</b>	102	Tageslange und Helligkeit	122
<b>Düngung</b>	103	Wind und Regen	123
Mineralische Düngermittel	104	Feuchtes Futter	123
Stickstoff	104	Regenwetterperioden	123
Phosphor	104	Futterqualität und Futterangebot	123
Kalium	105	Futtermenge pro Bissen	125
Kalk	105	Futterselektion bei Weidehaltung	126
N-Fixierung durch Weißklee	105	Weidefutteraufnahme abschätzen	128
Einsatz von Wirtschaftsdüngern	105	Weidemanagement-Tools	128
Weide- und Düngermanagement	106	Das e-cow-Modell	129
<b>Weidestrategien</b>	108	Richtwerte zur Weidefutteraufnahme	130
<b>Halbtagsweide und Stundenweide</b>	108	Fresszeit, Bissfrequenz und Futter pro Bissen	131
Vor- und Nachteile	109	Weidefutter-Aufnahmegrenzen	132
Kraftfutter	110	FILL-Weideschieber	132
Tipps für Stundenweidebetriebe	110	<b>Nährstoffbedarf von Weidetieren</b>	133
<b>Ganztagsweide</b>	111	Energie	133
Vor- und Nachteile	111	Energiebewertung	133
<b>Vollweidehaltung</b>	112	Energiebedarf	134
Regeln für Vollweidebetriebe	112	Besonderheiten zur Energiebedarfsdeckung bei Weidehaltung	135
Betriebsangepasstes Management	113	<b>Eiweiß</b>	136
<b>Ganzjährige Freilandhaltung</b>	113	Eiweißbildung durch Pansenmikroben	137
Gesetzliche Bestimmungen	114	Pansenbeständiges Futtereiweiß (UDP)	138
Umweltrelevante Anforderungen	114	Stickstoffbilanz im Pansen und Milchharnstoffgehalt	138
Tierschutzaspekte und Managementtipps	115	nXP-Bedarf von Milchkühen	139
<b>Herbstweide</b>	116	Rohproteinbedarf in der Rindermast und Aufzucht	139
Weidesystem	116	Besonderheiten zur Eiweißbedarfsdeckung bei Weidehaltung	140
Blährisiko	116	Struktur und wiederkäuergemäße Ration	140
Nässe, Schnee und Wind	117	Pansen-pH-Wert	142
Beifütterung	117	Strukturversorgung und Pansenschichtung	142
Herbstweide und Ertrag im Folgejahr	117	Was ist Struktur?	143
<b>Verhalten und Futteraufnahme der Weidetiere</b>	119	Futteraufnahme und Rationswechsel	145
<b>Weidefutteraufnahmeverhalten</b>	120	Bewertung einer wiederkauer-gerechten Ration	145
Weiderhythmus	120		

Richtwerte zur Versorgung mit Kohlenhydraten und Struktur . . . . .	146	Rationsbeispiele zur Vollweidehaltung . . . . .	180
Strukturversorgung und wiederkäuer-gemäße Fütterung bei Weidehaltung . . . . .	147	Strategien bei Vollweidehaltung . . . . .	182
Heu- bzw Strukturergänzung . . . . .	150	Management bei Vollweidehaltung . . . . .	185
Mineralstoffe . . . . .	151	Milchleistungen im Jahresverlauf . . . . .	187
Mengenelemente . . . . .	151	Futterung im Jahresverlauf . . . . .	188
Spurenelemente . . . . .	151	Checkliste – Ist Vollweidehaltung eine Option? . . . . .	192
Versorgungsempfehlungen . . . . .	151	<b>Weide in der Aufzucht</b> . . . . .	194
Mineralstoffversorgung bei Weidehaltung . . . . .	154	Kalberaufzucht . . . . .	194
Vitamine . . . . .	155	Frühentwöhnung . . . . .	194
Wasserlösliche Vitamine . . . . .	155	Herkömmliche Kälberaufzucht . . . . .	195
Fettlösliche Vitamine . . . . .	155	Sauertränke-Verfahren . . . . .	195
Vitaminversorgung bei Weidehaltung	156	Weide in der Kälberaufzuchtphase . . . . .	197
<b>Weide in Aufzucht, Mast und Milchkuhhaltung</b> . . . . .	157	Kalbinnenaufzucht . . . . .	197
<b>Weide in der Milchkuhfütterung</b> . . . . .	157	Energieversorgung . . . . .	198
Weidehaltung trockenstehender Kühe . . . . .	157	Schwankende Futterungsintensitäten? . . . . .	202
Ergänzungsfütterung bei laktierenden Kühen . . . . .	159	Tipps zur Weidehaltung in der Aufzucht . . . . .	202
Ergänzungsfütterung und Weideverhalten . . . . .	159	Weidesysteme in der Aufzucht . . . . .	203
Kraftfutterergänzung bei Weidehaltung . . . . .	160	<b>Weide in der Rindermast</b> . . . . .	204
TMR-Versuch . . . . .	163	Ochsen- und Kalbinnenaufzucht . . . . .	205
Grundfutterergänzung bei Weidehaltung . . . . .	164	Rassen bzw. Kreuzungen . . . . .	208
Rationsbeispiel für Hochleistungskühe . . . . .	165	Mastintensität und Mastdauer . . . . .	209
Stundenweide . . . . .	165	Fütterung . . . . .	209
Zum Fressen auf die Weide . . . . .	165	Weidehaltung in der Ochsen- und Kalbinnenaufzucht . . . . .	212
Kraftfutter sparen . . . . .	166	Mutterkuhhaltung . . . . .	214
Weidesysteme . . . . .	167	Fütterung der Mutterkühe . . . . .	214
An den Pansen und die Klauen denken . . . . .	168	Fütterung der Mutterkuh-Jungrinder . . . . .	219
Rationsbeispiele zur Stundenweide . . . . .	169	Fütterung des Mutterkuh-Absetzers . . . . .	223
Halbtagsweide . . . . .	171	Weide in der Mutterkuhhaltung . . . . .	223
Rationsbeispiele zur Halbtagsweide . . . . .	172	Weidesysteme . . . . .	225
Vollweide und Ganztagsweide . . . . .	174	Kuhhausmast . . . . .	227
Rationsbeispiele zur Ganztagsweidehaltung . . . . .	177	Nahrstoffbedarf und Mastdauer . . . . .	227
		Weidehaltung in der Kuhhausmast . . . . .	228
		<b>Genetik &amp; Zucht</b> . . . . .	229
		<b>Milchkühe</b> . . . . .	229
		Futteraufnahme und Futterkonvertierungseffizienz . . . . .	230

<b>Kuhe in Weideregionen</b> .....	231	<b>Wasser</b> .....	256
Eignung unterschiedlicher Kuhtypen für Vollweidehaltung .....	232	<b>Schattenplätze und Witterungsschutz</b> .....	259
Eignung von Milchkühen für die Weidehaltung. ....	235	<b>Bewässerungsanlagen</b> .....	260
<b>Mutterkühe</b> .....	236	<b>Fangstände und Verlade- einrichtungen</b> .....	260
<b>Rindermast</b> .....	237	<b>Ergänzungsfütterung auf der Weide</b> .....	261
<b>Tiergesundheit</b> .....	239	<b>Weidemelkroboter und Weidemelkstand</b> .....	262
<b>Parasiten und Blutharnen</b> .....	239	Mobile Melkroboter auf der Weide .....	262
<b>Fliegenbelastung</b> .....	241	Transportierbare Melkroboter .....	263
<b>Euterpflege</b> .....	242	Melkroboter im Stall und beim Weidegang .....	264
<b>Hitzeschutz</b> .....	242	Mobile Melkstände .....	264
<b>Blähungen</b> .....	243	<b>Produktqualität</b> .....	266
<b>Klauengesundheit</b> .....	244	<b>Wirtschaftlichkeit</b> .....	268
<b>Durchfall</b> .....	245	<b>Mögliche Vorteile</b> .....	268
<b>Weidetechnik</b> .....	246	Futterkosten .....	268
<b>Zaun</b> .....	246	Nährstoffgehalt und Grundfutterleistung .....	269
Mobiler Elektrozaun .....	247	Tiergesundheit und Fruchtbarkeit .....	270
Fixer Elektrozaun .....	249	Arbeitszeit und -effizienz .....	271
Weidezaungerät .....	250	Hohe Akzeptanz – ganzheitliche Produktqualität .....	271
Erdung .....	250	<b>Mögliche Nachteile</b> .....	272
Hochspannungs-E-Kabel .....	250	Weideflächenbedarf .....	272
Überwachung des Weidezaunes .....	250	Eingeschränkte Einzeltierleistung .....	272
Tipps zum E-Zaun-Bau .....	250	Klima und Erträge .....	273
<b>Tore</b> .....	251	Zusätzliches Verfahren am Betrieb .....	273
<b>Triebwege</b> .....	252	Tierhaltung im Freien .....	273
Wegbreite .....	253	<b>Ökonomische Untersuchungen zur Weidehaltung</b> .....	273
Material .....	253	Weide- und Stallhaltungsbetriebe im Vergleich .....	273
Hackschnitzel .....	253	Umstellung auf Vollweidehaltung .....	275
Kunststoffgitter .....	253	Stall- und saisonale Vollweide- haltung im Vergleich .....	277
Betonlochsteine .....	254		
Alte Spaltenboden oder Gummiliegematten .....	254		
Weitere in der Praxis anzutreffende Varianten .....	255		
Geländestufen und Triebwegquerungen .....	256		

Umstellung auf Vollweide mit Winterkalbung . . . . .	277	<b>Aggressive Weidetiere . . . . .</b>	285
Zusammenfassung der Ergebnisse . . . . .	279	<b>Tore und Hütesicherheit . . . . .</b>	286
<b>Ökobilanz . . . . .</b>	281	<b>Hundekot auf Weiden . . . . .</b>	286
<b>Ökobilanzierung und Nachhaltigkeitsbewertung . . . . .</b>	281	<b>Leitfaden für den Einstieg in die Weide . . . . .</b>	287
<b>Bewertung von Futtermitteln . . . . .</b>	283	<b>Abkürzungen . . . . .</b>	289
<b>Systemvergleichsversuch . . . . .</b>	283	<b>Verwendete und weiter-führende Literatur . . . . .</b>	291
<b>Wanderer und Weidehaltung . . . . .</b>	285		