

Inhaltsverzeichnis

Vorwort zur 6. Auflage	5
Vorwort zur 1. Auflage	6
Autorenvorstellung	13

Teil 1

Allgemeine Grundlagen

1 Vom Laubfresser zum „Hafermotor“	16
<i>Manfred Coenen, unter früherer Mitarbeit von Helmut Meyer †</i>	
1.1 Entwicklung des Pferdes	16
2 Das Pferd in Zahlen – allgemeine Daten	21
<i>Manfred Coenen, unter früherer Mitarbeit von Helmut Meyer †</i>	
2.1 Zahl der Pferde	21
2.2 Größe und Körpermasse	22
2.3 Körperzusammensetzung und Verteilung der Gewebe und Organe	23
2.4 Leistungen	26
2.4.1 Reproduktion	26
2.4.2 Milchbildung	27
2.4.3 Postnatales Wachstum	30
2.4.4 Bewegung	31
3 Grundlagen der Ernährung	36
<i>Manfred Coenen, unter früherer Mitarbeit von Helmut Meyer †</i>	
3.1 Bau und Funktion der Verdauungsorgane	36
3.1.1 Allgemeines	36
3.1.2 Verdauungsvorgänge in einzelnen Darmabschnitten	41
3.2 Verdauung und Absorption der Futterinhaltsstoffe	50
3.2.1 Kohlenhydrate	50
3.2.2 Fette	55
3.2.3 Eiweiße	56
3.2.4 Wasser und Elektrolyte (Natrium, Chlorid, Kalium)	57
3.2.5 Kalzium, Phosphor, Magnesium und Spurenelemente	58
3.2.6 Ablauf der Verdauung nach Fütterung von Rau- bzw. Kraftfutter	59
3.3 Verdaulichkeit der Futtermittel	59
3.3.1 Berechnung der Verdaulichkeit	60
3.3.2 Verdaulichkeit der einzelnen Futterbestandteile	60
3.3.3 Einflussfaktoren auf die Verdaulichkeit	62
3.4 Futteraufnahme und ihre Regulation	64
3.4.1 Futteraufnahme unter natürlichen Bedingungen und im Stall	64
3.4.2 Regulation der Futteraufnahme	64
3.4.3 Futteraufnahmekapazität	67
3.5 Kotmenge und -zusammensetzung	68

4	Energie-, Nährstoff- und Strukturstoffbedarf	70
	<i>Manfred Coenen, unter früherer Mitarbeit von Helmut Meyer †</i>	
4.1	Definition des Bedarfs	70
4.2	Energie- und Eiweißbedarf	71
4.2.1	Energiestoffwechsel	71
4.2.2	Eiweißstoffwechsel	73
4.2.3	Energie- und Eiweißbedarf im Erhaltungsstoffwechsel	74
4.2.4	Energie- und Eiweißbedarf bei Muskelarbeit	79
4.2.5	Energie- und Eiweißbedarf in der Trächtigkeit	89
4.2.6	Energie- und Eiweißbedarf in der Laktation	91
4.2.7	Energie- und Eiweißbedarf im Wachstum	93
4.3	Mengenelemente	98
4.3.1	Kalzium (Ca) und Phosphor (P)	98
4.3.2	Magnesium (Mg)	103
4.3.3	Natrium (Na), Chlorid (Cl) und Kalium (K)	104
4.4	Spurenelemente	108
4.4.1	Eisen (Fe)	108
4.4.2	Kupfer (Cu)	110
4.4.3	Zink (Zn)	111
4.4.4	Mangan (Mn)	112
4.4.5	Kobalt (Co)	112
4.4.6	Jod (J)	112
4.4.7	Selen (Se)	113
4.4.8	Sonstige Spurenelemente	114
4.5	Vitamine	114
4.5.1	Fettlösliche Vitamine	116
4.5.2	Wasserlösliche Vitamine	121
4.6	Essenzielle Fettsäuren	124
4.7	Carnitin	125
4.8	Strukturstoffe	125
4.9	Wasser	126

Teil 2

Grundlagen der Fütterung

5	Futtermittel	130
	<i>Manfred Coenen, unter früherer Mitarbeit von Helmut Meyer †</i>	
5.1	Einteilung	130
5.2	Bestimmung der Futterinhaltsstoffe	132
5.2.1	Trockensubstanz (TS)	132
5.2.2	Rohasche (Ra)	133
5.2.3	Organische Substanz (oS)	133
5.2.4	Rohprotein (Rp)	133
5.2.5	Rohfett (Rfe)	134
5.2.6	Kohlenhydrate	134
5.2.7	Mineralstoffe	137
5.2.8	Vitamine	137

5.3	Bewertung des Energie- und Eiweißgehalts in Futtermitteln	138
5.3.1	Energiegehalt in Futtermitteln	138
5.3.2	Eiweißgehalt in Futtermitteln	140
5.4	Futtermittelrechtliche Bestimmungen	141
5.5	Einzelfuttermittel	143
5.5.1	Raufutter (Grobfutter)	143
5.5.2	Wurzeln und Knollen	166
5.5.3	Obst und Obstrückstände	168
5.5.4	Getreidekörner	169
5.5.5	Getreidenachprodukte	174
5.5.6	Ölsamen und Ölsamenrückstände	177
5.5.7	Futtermittel tierischer Herkunft	180
5.5.8	Fette	180
5.5.9	Mineralsalze	181
5.5.10	Kräuter	182
5.5.11	Sonstige Ergänzungsstoffe	183
5.6	Mischfutter	184
5.6.1	Allgemeine Eigenschaften und Einteilung	184
5.6.2	Alleinfutter	186
5.6.3	Ergänzungsfuttermittel	186
5.6.4	Diätfuttermittel	191
5.7	Beurteilung von Futtermitteln	192
5.7.1	Entnahme von Futterproben	192
5.7.2	Untersuchungsparameter	193
5.7.3	Beurteilung von Untersuchungsbefunden	194
5.7.4	Wasserqualität	194
6	Allgemeines zur Fütterung	196
	<i>Ingrid Vervuert, unter früherer Mitarbeit von Helmut Meyer †</i>	
6.1	Stall und Stalleinrichtungen	196
6.1.1	Stallklima	196
6.1.2	Stallart und -größe	197
6.1.3	Einstreu	198
6.1.4	Fütterungseinrichtungen	199
6.1.5	Tränken	202
6.2	Allgemeines zur Rationsgestaltung	202
6.2.1	Prinzipien	202
6.2.2	Fütterungstechnik	206
6.2.3	Beurteilung der Fütterung	208
6.2.4	Tränktechnik	211
7	Spezielle Fütterung	212
	<i>Manfred Coenen, unter früherer Mitarbeit von Helmut Meyer †</i>	
7.1	Pferde im Erhaltungsstoffwechsel	212
7.2	Gesunde ältere Pferde	216
7.3	Arbeitspferde	218
7.3.1	Energie- und Nährstoffbedarf	218
7.3.2	Reit- und Zugpferde bei geringer bis mittlerer Arbeit	224
7.3.3	Pferde bei mittlerer bis schwerer Arbeit	224

7.3.4	Pferde im Leistungssport (schwere Arbeit)	225
7.3.5	Rationsgestaltung	227
7.3.6	Fütterungspraxis, -technik	237
7.3.7	Fütterung und Doping	240
7.4	Stuten	240
7.4.1	Güste und niedertragende Stuten	241
7.4.2	Hochtragende Stuten	245
7.4.3	Laktierende Stuten	246
7.5	Deckhengste	248
7.6	Fohlen	249
7.6.1	Saugfohlen	249
7.6.2	Absetzfohlen	257
7.6.3	Fohlen im 2. Lebenshalbjahr (1. Winterstallperiode)	258
7.6.4	Jährlinge	259
7.6.5	Zweijährige	260
7.7	Ponys und Kleinpferde	261
7.7.1	Erhaltungsbedarf	261
7.7.2	Arbeitende Ponys	263
7.7.3	Stuten und Fohlen	263
8	Diagnostik zur Überprüfung einer adäquaten Energie- und Nährstoffversorgung	265
	<i>Ingrid Vervuert, unter früherer Mitarbeit von Helmut Meyer †</i>	
8.1	Untersuchung von Parametern in Blut und Harn	267
9	Schadwirkungen durch Futtermittel	271
	<i>Ingrid Vervuert, unter früherer Mitarbeit von Helmut Meyer †</i>	
9.1	Giftpflanzen	271
9.2	Futtermittel mit schädlichen Inhaltsstoffen	275
9.3	Kontaminierte Futtermittel	275
9.3.1	Erde und spezielle anorganische Stoffe	275
9.3.2	Düngemittel	275
9.3.3	Schädlingsbekämpfungs- und Kurzspritzmittel	276
9.3.4	Futterzusatzstoffe	277
9.4	Verdorbene und mikrobiell kontaminierte Futtermittel	277
9.4.1	Milben und Insekten	280
9.4.2	Bakterien, Pilze und Hefen	280
9.4.3	Infektionserreger	282
9.4.4	Toxine bakterieller Herkunft	282
9.4.5	Mykotoxine	283

Teil 3

Erkrankungen und Diätetik

10	Fütterungsempfehlungen bei Krankheiten und Störungen	288
	<i>Ingrid Vervuert, unter früherer Mitarbeit von Helmut Meyer †</i>	
10.1	Allgemeines	288
10.2	Störungen in der Nahrungszufuhr	288
10.2.1	Dysphagie	288

10.2.2	Appetitlosigkeit.	289
10.2.3	Kachexie und Sondenernährung	290
10.2.4	Ernährung zu früh geborener, lebensschwacher oder aphagischer Fohlen.	291
10.2.5	Adipositas	292
10.3	Krankheiten der Haut.	292
10.3.1	Sonnenbrand	293
10.3.2	Verbrennungen und Wunden.	293
10.3.3	Allergische Hauterkrankungen	294
10.4	Krankheiten der Atemwege	294
10.5	Fieberhafte Erkrankungen	296
10.5.1	Steigerung der Abwehrkräfte.	296
10.5.2	Nährstoff- und Energieversorgung bei Fieber	297
10.6	Krankheiten des Herzens.	297
10.7	Krankheiten des Verdauungskanal	298
10.7.1	Zahnkrankheiten	299
10.7.2	Schlundverstopfungen	301
10.7.3	Magenulzera	302
10.7.4	Koliken.	303
10.7.5	Veränderungen der Kotkonsistenz adulter Pferde	310
10.7.6	Diarrhö bei Saugfohlen	314
10.8	Krankheiten der Leber	314
10.8.1	Hepatoenzephalisches Syndrom	315
10.9	Krankheiten der Harnorgane	316
10.9.1	Nierenerkrankungen.	316
10.9.2	Harnsteine.	317
10.10	Krankheiten der Skelettmuskulatur	318
10.10.1	Belastungsmiopathien	318
10.11	Störungen des Bewegungsapparats	319
10.11.1	Entwicklungsstörungen des Skeletts beim Fohlen.	319
10.11.2	Orthopädische Erkrankungen bei adulten Pferden	322
10.11.3	Krankheiten des Hufes.	323
10.12	Endokrine Störungen	325
10.12.1	Equines metabolisches Syndrom.	325
10.12.2	Pituitary Pars intermedia Dysfunction	325
10.13	Störungen des Wasser- und Mineralstoffhaushalts nach körperlichen Belastungen	326
11	Fütterung vor und nach Operationen	328
	<i>Ingrid Vervuert, unter früherer Mitarbeit von Helmut Meyer †</i>	
11.1	Fütterung vor Operationen	328
11.2	Fütterung nach Operationen	328
11.2.1	Diäten für Pferde mit resezierten Darmabschnitten.	329
12	Fütterung und Tierschutz	331
	<i>Ingrid Vervuert, unter früherer Mitarbeit von Helmut Meyer †</i>	

Teil 4

Versorgungsempfehlungen

13	Tabellenanhang	334
	<i>Manfred Coenen</i>	
13.1	Berechnungen	334
13.1.1	Gehalt an Rohnährstoffen in Mischfuttermitteln und Ableitung von umsetzbarer Energie und präzäkal verdaulichem Rohprotein	334
13.2	Versorgungsempfehlungen	337
13.2.1	Erhaltungsstoffwechsel	337
13.2.2	Erhaltungsstoffwechsel + Gravidität	340
13.2.3	Erhaltungsstoffwechsel + Laktation	352
13.2.4	Erhaltungsstoffwechsel + Wachstum	364
13.2.5	Erhaltungsstoffwechsel + Arbeit	378
13.3	Zusammensetzung von Einzelfuttermitteln	396
13.4	Erforderliche Nährstoffgehalte in Ergänzungsfuttermitteln	421
13.5	Beurteilung des Ernährungszustandes anhand eines Body Condition Score (BCS) mit der Skala 1 bis 9	421

Teil 5

Anhang

14	Literatur	426
14.1	Allgemeine Literatur	426
14.1.1	Literaturergänzung Allgemeine Literatur	426
14.2	Teil 1: Allgemeine Grundlagen	427
14.2.1	Kapitel 1–4	427
14.2.2	Literaturergänzung Kapitel 1–4	435
14.3	Teil 2: Grundlagen der Fütterung	448
14.3.1	Kapitel 5 (Futtermittel) und Kapitel 7 (Spezielle Fütterung)	448
14.3.2	Literaturergänzung Kapitel 5 und 7	451
14.3.3	Kapitel 6 (Allgemeines zur Fütterung)	460
14.3.4	Kapitel 8 (Diagnostik zur Überprüfung einer adäquaten Energie- und Nährstoffversorgung)	461
14.3.5	Kapitel 9 (Schadwirkungen durch Futtermittel)	461
14.4	Teil 3: Erkrankungen und Diätetik	462
14.4.1	Kapitel 10 (Fütterungsempfehlungen bei Krankheiten und Störungen)	462
14.5	Teil 4: Versorgungsempfehlungen	463
14.5.1	Kapitel 13 (Tabellenanhang)	463
14.5.2	Überarbeitung von Angaben zum Energie- und Nährstoffbedarf und Versorgungsempfehlungen	464
15	Abkürzungsverzeichnis und Glossar	466
	Sachverzeichnis	469