

Inhaltsverzeichnis

Vorwort zur 5. Auflage	5
Vorwort zur 1. Auflage	6
Abkürzungen und Erklärungen.	7

Teil 1

Allgemeine Grundlagen

1	Vom Laubfresser zum „Hafermotor“	17
	<i>Manfred Coenen, Helmut Meyer †</i>	
1.1	Entwicklung des Pferdes	17
2	Das Pferd in Zahlen – allgemeine Daten	22
	<i>Manfred Coenen, Helmut Meyer †</i>	
2.1	Zahl der Pferde.	22
2.2	Größe und Körpermasse	22
2.3	Körperzusammensetzung und Verteilung der Gewebe und Organe	24
2.4	Reproduktion	27
2.5	Milchleistung	28
2.6	Wachstum	30
2.7	Bewegungsleistung	31
2.8	Thermoregulation	31
3	Grundlagen der Ernährung	34
	<i>Manfred Coenen, Helmut Meyer †</i>	
3.1	Einteilung der Futtermittel	34
3.2	Bestimmung der Futterinhaltsstoffe	34
3.2.1	Trockensubstanz (TS)	34
3.2.2	Rohasche (Ra)	34
3.2.3	Organische Substanz (oS)	34
3.2.4	Rohprotein (Rp)	35
3.2.5	Rohfett (Rfe)	35
3.2.6	Rohfaser (Rfa)	35
3.2.7	N-freie Extraktstoffe (NfE)	35
3.2.8	Mineralstoffe und Vitamine	35
3.3	Energie und Nährstoffe	36
3.3.1	Kohlenhydrate	36
3.3.2	Fette	37
3.3.3	Eiweiße	37
3.3.4	Mineralstoffe	37
3.3.5	Vitamine.	37
3.4	Bau und Funktion der Verdauungsorgane.	38
3.4.1	Allgemeines.	38
3.4.2	Verdauungsvorgänge in einzelnen Darmabschnitten	41
3.5	Verdauung und Absorption der Futterinhaltsstoffe	48
3.5.1	Fette	48
3.5.2	Kohlenhydrate	48

3.5.3	EiweiÙe	51
3.5.4	Wasser und Elektrolyte (Natrium, Chlor, Kalium)	52
3.5.5	Kalzium, Phosphor, Magnesium und Spurenelemente	53
3.5.6	Ablauf der Verdauung nach Fütterung von Rau- bzw. Kraftfutter	53
3.6	Verdaulichkeit der Futtermittel	54
3.6.1	Berechnung der Verdaulichkeit	54
3.6.2	Verdaulichkeit der einzelnen Futterbestandteile	55
3.6.3	Einflussfaktoren auf die Verdaulichkeit	55
3.7	Futteraufnahme und ihre Regulation	57
3.7.1	Futteraufnahme unter natürlichen Bedingungen und im Stall	57
3.7.2	Regulation der Futteraufnahme	58
3.7.3	Maximale Aufnahmekapazität	59
3.8	Kotmenge und -zusammensetzung	60
4	Energie-, Nährstoff- und Strukturstoffbedarf	61
	<i>Manfred Coenen, Helmut Meyer †</i>	
4.1	Definition des Bedarfs	61
4.2	Energie- und Eiweißbedarf	61
4.2.1	Energiestoffwechsel	61
4.2.2	Eiweißstoffwechsel	63
4.2.3	Bewertung des Energie- und Eiweißgehalts in Futtermitteln	64
4.2.4	Energie- und Eiweißbedarf im Erhaltungsstoffwechsel	66
4.2.5	Energie- und Eiweißbedarf bei Muskularbeit	68
4.2.6	Energie- und Eiweißbedarf in der Trächtigkeit	74
4.2.7	Energie- und Eiweißbedarf in der Laktation	76
4.2.8	Energie- und Eiweißbedarf im Wachstum	77
4.3	Mengenelemente	80
4.3.1	Kalzium (Ca) und Phosphor (P)	80
4.3.2	Magnesium (Mg)	83
4.3.3	Natrium (Na) und Chlor (Cl)	84
4.3.4	Kalium (K)	85
4.4	Spurenelemente	86
4.4.1	Eisen (Fe)	86
4.4.2	Kupfer (Cu)	87
4.4.3	Zink (Zn)	88
4.4.4	Mangan (Mn)	89
4.4.5	Kobalt (Co)	89
4.4.6	Jod (I)	89
4.4.7	Selen (Se)	90
4.4.8	Sonstige Spurenelemente	91
4.5	Vitamine	91
4.5.1	Fettlösliche Vitamine	91
4.5.2	Wasserlösliche Vitamine	96
4.6	Essenzielle Fettsäuren	99
4.7	Carnitin	99
4.8	Strukturstoffe	100
4.9	Wasser	101
4.10	Nährstoffgehalte pro MJ umsetzbare Energie (ME)	102

Teil 2

Grundlagen der Fütterung

5	Futtermittel	107
	<i>Manfred Coenen, Helmut Meyer †</i>	
5.1	Einteilung	107
5.2	Futtermittelrechtliche Bestimmungen.	107
5.3	Einzelfuttermittel	109
5.3.1	Grünfutter.	109
5.3.2	Grünfuttermittelkonserven	119
5.3.3	Wurzeln und Knollen.	128
5.3.4	Obst und Obstrückstände.	131
5.3.5	Getreidekörner	131
5.3.6	Getreidenachprodukte	135
5.3.7	Hülsenfruchtsamen	136
5.3.8	Ölsamen und Ölsamenrückstände	137
5.3.9	Futtermittel tierischer Herkunft	139
5.3.10	Fette	139
5.3.11	Mineralsalze	140
5.3.12	Kräuter.	141
5.3.13	Sonstige Ergänzungsstoffe	142
5.4	Mischfutter	142
5.4.1	Allgemeine Eigenschaften und Einteilung	142
5.4.2	Alleinfuttermittel.	144
5.4.3	Ergänzungsfuttermittel	144
5.4.4	Diätfuttermittel.	147
5.5	Hygienische Qualität	148
5.5.1	Futtermittelbeurteilung	148
5.5.2	Wasserqualität	149
6	Allgemeines zur Fütterung	151
	<i>Ingrid Vervuert, Helmut Meyer †</i>	
6.1	Stall und Stalleinrichtungen	151
6.1.1	Stallklima	151
6.1.2	Stallart und -größe.	152
6.1.3	Einstreu	153
6.1.4	Fütterungseinrichtungen	154
6.1.5	Tränken	155
6.2	Allgemeines zur Rationsgestaltung.	156
6.2.1	Prinzipien	156
6.2.2	Fütterungstechnik	159
6.2.3	Beurteilung der Fütterung	161
6.2.4	Tränktechnik	163

7	Spezielle Fütterung	164
	<i>Manfred Coenen, Helmut Meyer †</i>	
7.1	Pferde im Erhaltungsstoffwechsel	164
7.2	Gesunde ältere Pferde	167
7.3	Arbeitspferde	168
7.3.1	Fahr- und Zugpferde	169
7.3.2	Reitpferde	170
7.3.3	Hochleistungspferde	174
7.3.4	Fütterung und Doping	181
7.4	Stuten	182
7.4.1	Güste und niedertragende Stuten	182
7.4.2	Hochtragende Stuten	186
7.4.3	Laktierende Stuten	187
7.5	Deckhengste	188
7.6	Fohlen	189
7.6.1	Saugfohlen	189
7.6.2	Absatzfohlen	195
7.6.3	Fohlen im 2. Lebenshalbjahr (1. Winterstallperiode)	195
7.6.4	Jährlinge	197
7.6.5	Zweijährige	198
7.7	Ponys und Kleinpferde	198
7.7.1	Erhaltungsbedarf	198
7.7.2	Arbeitende Ponys	200
7.7.3	Stuten und Fohlen	200
8	Diagnostik zur Überprüfung einer adäquaten Energie- und Nährstoffversorgung .	202
	<i>Ingrid Vervuert, Helmut Meyer †</i>	
8.1	Untersuchung von Parametern in Blut und Harn	202
9	Schadwirkungen durch Futtermittel	208
	<i>Ingrid Vervuert, Helmut Meyer †</i>	
9.1	Giftpflanzen	208
9.2	Futtermittel mit schädlichen Inhaltsstoffen	212
9.3	Kontaminierte Futtermittel	212
9.3.1	Erde und spezielle anorganische Stoffe	212
9.3.2	Düngemittel	212
9.3.3	Schädlingsbekämpfung- und Kurzspritzmittel	212
9.3.4	Futterzusatzstoffe	213
9.4	Verdorbene und mikrobiell kontaminierte Futtermittel	214
9.4.1	Milben und Insekten	216
9.4.2	Bakterien, Pilze und Hefen	216
9.4.3	Infektionserreger	217
9.4.4	Toxine bakterieller Herkunft	217
9.4.5	Mykotoxine	218

Teil 3

Erkrankungen und Diätetik

10	Fütterungsempfehlungen bei Krankheiten und Störungen	223
	<i>Ingrid Vervuert, Helmut Meyer †</i>	
10.1	Allgemeines	223
10.2	Störungen in der Nahrungszufuhr	224
10.2.1	Dysphagie	224
10.2.2	Appetitlosigkeit.	224
10.2.3	Kachexie und Sondenernährung	225
10.2.4	Ernährung zu früh geborener, lebensschwacher oder aphagischer Fohlen	226
10.2.5	Adipositas	227
10.3	Krankheiten der Haut.	227
10.3.1	Sonnenbrand	227
10.3.2	Verbrennungen und Wunden.	228
10.3.3	Allergische Hauterkrankungen	228
10.4	Krankheiten der Atemwege	229
10.5	Fieberhafte Erkrankungen	230
10.5.1	Steigerung der Abwehrkräfte.	230
10.5.2	Nährstoff- und Energieversorgung bei Fieber	231
10.6	Krankheiten des Herzens.	231
10.7	Krankheiten des Verdauungskanals	232
10.7.1	Zahnkrankheiten	233
10.7.2	Schlundverstopfungen	235
10.7.3	Magenulzera	235
10.7.4	Koliken.	237
10.7.5	Veränderungen der Kotkonsistenz adulter Pferde	243
10.7.6	Diarrhö bei Saugfohlen	247
10.8	Krankheiten der Leber	248
10.8.1	Hepatoenzephalos Syndrom	248
10.9	Krankheiten der Harnorgane	249
10.9.1	Nierenerkrankungen.	249
10.9.2	Harnsteine.	250
10.10	Krankheiten der Skelettmuskulatur	250
10.10.1	Belastungsmyopathien	250
10.11	Störungen des Bewegungsapparats	252
10.11.1	Entwicklungsstörungen des Skeletts beim Fohlen.	252
10.11.2	Orthopädische Erkrankungen bei adulten Pferden	255
10.11.3	Krankheiten des Hufes.	256
10.12	Endokrine Störungen	257
10.12.1	Equines metabolisches Syndrom.	257
10.12.2	Equines Cushing-Syndrom	258
10.13	Störungen des Wasser- und Mineralstoffhaushalts nach körperlichen Belastungen	259

11	Fütterung vor und nach Operationen	261
	<i>Ingrid Vervuert, Helmut Meyer †</i>	
11.1	Fütterung vor Operationen	261
11.2	Fütterung nach Operationen	261
11.2.1	Diäten für Pferde mit resezierten Darmabschnitten	262
12	Fütterung und Tierschutz	264
	<i>Ingrid Vervuert, Helmut Meyer †</i>	

Teil 4

Versorgungsempfehlungen

13	Tabellenanhang	269
	<i>Manfred Coenen</i>	
13.1	Berechnungen.	269
13.1.1	Gehalt an Rohnährstoffen in Mischfuttermitteln und Ableitung von umsetzbarer Energie und dünn darmverdaulichem Rohprotein	269
13.2	Versorgungsempfehlungen.	271
13.2.1	Versorgung mit Energie, dünn darmverdaulichem Rohprotein und Aminosäuren sowie mit Mengenelementen	271
13.2.2	Versorgung mit Spurenelementen	303
13.2.3	Versorgung mit Vitaminen.	304
13.3	Zusammensetzung von Einzelfuttermitteln	306

Teil 5

Anhang

Sachverzeichnis	319
-----------------------	-----