

Inhaltsverzeichnis

1.	Einführung (W. Busch und K. Zerobin)	17
2.	Physiologie und Pathophysiologie der Fortpflanzungsregulation (R. Thun)	19
2.1.	<i>Endogene Regulationssysteme</i>	19
2.1.1.	Nervensystem	19
2.1.2.	Endokrines System	19
2.2.	<i>Hypothalamus-Hypophysen-System</i>	21
2.3.	<i>Neuroendokriner Regelkreis</i>	22
2.4.	<i>Regulation der GnRH-Sekretion</i>	24
2.5.	<i>Endogene opioide Peptide</i>	25
2.6.	<i>Feedback der Ovarialhormone</i>	26
2.7.	<i>Ovulation</i>	27
2.8.	<i>Luteolyse</i>	28
2.9.	<i>Photoperiodik</i>	31
2.10.	<i>Stress</i>	33
2.11.	<i>Pathophysiologische Reaktionen</i>	36
Literatur		38
3.	Allgemeine Ursachen für Fruchtbarkeitsstörungen	40
3.1.	<i>Einfluß der Ernährung auf die Fruchtbarkeit</i> (H. Meyer und M. Coenen)	40
3.1.1.	Einleitung	40
3.1.2.	Energie- und Nährstoffbedarf	41
3.1.3.	Weibliche Tiere	42
3.1.3.1.	Pubertät	42
3.1.3.2.	Ovulation und Ovulationsrate	44
3.1.3.3.	Konzeption und embryonaler Fruchttod	47
3.1.3.4.	Aborte	50
3.1.3.5.	Mumifizierte und abgestorbene Früchte	51
3.1.3.6.	Vitalität der Neugeborenen	51
3.1.3.7.	Nachgeburtshaltung	53
3.1.4.	Männliche Tiere	54
3.1.4.1.	Pubertät	54
3.1.4.2.	Libido und Deckvermögen	54
3.1.4.3.	Spermamengen und -qualität	54
3.1.5.	Prüfung auf Fütterungsfehler	56
3.2.	<i>Erbliche Ursachen für Fortpflanzungsstörungen</i> (Th. Leopold)	60
3.2.1.	Vorbemerkungen	60
3.2.2.	Erblichkeitsnachweis durch Vergleich klinischer Befunde mit genetisch-statistischen Methoden	62
3.2.3.	Genetische Epidemiologie von Fortpflanzungsstörungen	65

3.2.3.1.	Evolutionäre und populationsgenetische Haupteinflußfaktoren	65
3.2.3.2.	Reproduktive Fitness und genetische Adaptation	65
3.2.3.3.	Selektion von Fortpflanzungsmerkmalen	67
3.2.3.4.	Systematik der Elternpaarung	67
Literatur		70
4.	Fruchtbarkeitskontrolle beim Rind	71
4.1.	<i>Weibliches Rind</i> (W. Busch)	71
4.1.1.	Reproduktionsphysiologische Befunde und ihre Verwertbarkeit für die klinische Diagnostik	71
4.1.1.1.	Vorbemerkungen	71
4.1.1.2.	Ablauf des Sexualzyklus	72
4.1.1.3.	Sexualverhalten	77
4.1.1.4.	Brunsterkennung	81
4.1.2.	Methoden der gynäkologisch-zuchthygienischen Untersuchung	83
4.1.2.1.	Gynäkologischer Untersuchungsgang	83
4.1.2.2.	Klinische Befunde im Verlauf des Sexualzyklus	90
4.1.2.3.	Rektale Trächtigkeitsuntersuchung	90
4.1.2.4.	Mikrobiologische Diagnostik	96
4.1.3.	Klinische Symptomatik der Fruchtbarkeitsstörungen	97
4.1.4.	Organbedingte Sterilität	99
4.1.4.1.	Vorbemerkungen zur Therapie von Fortpflanzungsstörungen	99
4.1.4.2.	Erkrankungen der Ovarien	100
4.1.4.3.	Erkrankungen von Vulva, Vagina, Zervix, Uterus und Tuben	115
4.1.5.	Zygoten-, Embryonen- und Fruchtverluste	136
4.1.5.1.	Zygoten- und Embryonenverluste	136
4.1.5.2.	Fetalverluste und Aborte	141
4.1.6.	Paarungsinfektionen	142
4.2.	<i>Bulle</i> (K. Zerobin)	150
4.2.1.	Erkrankungen der Geschlechtsorgane	152
4.2.2.	Paarungsinfektionen	159
Literatur		162
4.3.	<i>Steuerung und Überwachung der Herdenfruchtbarkeit</i> (W. Busch)	163
4.3.1.	Biotechnische Verfahren	163
4.3.1.1.	Brunst- und Ovulationssynchronisation	163
4.3.1.2.	Embryotransfer und assoziierte Techniken (K. Zerobin und H. Binder)	168
4.3.2.	Überwachung der Herdenfruchtbarkeit	177
4.3.2.1.	Herdenfruchtbarkeitslage und zuchthygienische Herdenüberwachung	177
4.3.2.2.	Methoden zur Erfassung der Herdenfruchtbarkeit	180
4.3.3.	Erfassung der Reproduktionsparameter durch elektronische Datenverarbeitung	187
4.3.3.1.	Vorbemerkungen	187
4.3.3.2.	Datenerfassung	188
4.3.3.3.	Datenregistrierung	189
4.3.3.4.	Nutzung der Daten für das Reproduktionsmanagement	192
4.3.3.5.	Datenauswertung	193
4.4.	<i>Ursachen für verminderte Herdenfruchtbarkeit</i>	194
4.4.1.	Vorbemerkung	194
4.4.2.	Aus dem Reproduktionsmanagement stammende Ursachen	194
4.4.3.	Beziehungen zwischen Qualität der Aufzucht und späterer Fruchtbarkeit	199
4.4.4.	Beziehungen zwischen Erkrankungen und Fruchtbarkeit	201
4.4.5.	Einflüsse von Haltung, Management und Umwelt auf die Fruchtbarkeit	206

	Inhalt	11
4.5. Wirtschaftliche Bewertung der Fruchtbarkeit und Effizienz tierärztlicher Maßnahmen . .		209
Literatur		211
5. Fruchtbarkeitskontrolle beim Schaf		213
5.1. Weibliches Schaf (H. Bostedt)		213
5.1.1. Zyklusverlauf		213
5.1.2. Trächtigkeitsdiagnose		214
5.1.3. Gynäkologische Störungen und Erkrankungen		217
5.1.3.1. Gynäkologische Untersuchung		217
5.1.3.2. Fruchtbarkeitsstörungen		219
5.1.4. Embryonale Verluste		223
5.1.5. Verlammlung		224
5.2. Schafbock (W. Busch)		226
5.2.1. Vorbemerkungen		226
5.2.2. Klinische Untersuchung des Genitales		227
5.2.3. Spermatologische Untersuchung		228
5.2.4. Erkrankungen der Hoden und Nebenhoden		228
5.2.5. Klinische Symptomatik der Fruchtbarkeitsstörungen		228
5.3. Steuerung und Überwachung der Herdenfruchtbarkeit (W. Busch)		231
5.3.1. Organisation der Herdenreproduktion		231
5.3.1.1. Deckorganisation		231
5.3.1.2. Züchterische Aspekte zur Reproduktionsleistung		233
5.3.2. Umwelteinflüsse auf die Fruchtbarkeit		234
5.3.3. Brunstinduktion und -synchronisation		235
5.3.4. Zuchthygienische Kontrolle der Herdenfruchtbarkeit		236
5.3.4.1. Vorbemerkungen		236
5.3.4.2. Fruchtbarkeitsparameter		238
5.3.4.3. Überwachungs- und Kontrollmaßnahmen		239
5.3.4.4. Zuchthygienische Analyse in fruchtbarkeitsgestörten Herden		240
Literatur		241
6. Fruchtbarkeitskontrolle beim Schwein		244
6.1. Weibliches Schwein (H. Bostedt)		244
6.1.1. Regulation des Zyklus		244
6.1.2. Gynäkologische Untersuchung		246
6.1.3. Trächtigkeitsnachweis		248
6.1.4. Reproduktionsstörungen		252
6.1.4.1. Merzungsgründe für Zuchtsauen		252
6.1.4.2. Aberrationen der ovariellen Funktion		252
6.1.4.3. Reizzustände des Endometriums und der Vagina		261
6.1.4.4. Genitale Mißbildungen		263
6.1.4.5. Mykotoxikose und Östrogenvergiftung		265
6.1.4.6. Embryonaler Tod		266
6.1.4.7. Fetalen Tod und Abort		268
6.2. Eber (W. Busch)		271
6.2.1. Andrologische Untersuchung		272
6.2.2. Fruchtbarkeitsstörungen		275
6.2.2.1. Aus Anamnese und Allgemeinuntersuchung abzuleitende Hinweise auf Ursachen für Fruchtbarkeitsstörungen		276

6.2.2.2.	Libidomangel	277
6.2.2.3.	Impotentia coeundi	277
6.2.2.4.	Impotentia generandi	279
6.3.	<i>Reproduktionsorganisation beim Schwein (W. Busch)</i>	282
6.3.1.	Biotechnische Verfahren	282
6.3.2.	Zootechnische Maßnahmen in großen Sauenbeständen	284
6.3.3.	System der Fortpflanzungsüberwachung	287
6.3.3.1.	Richtwerte zur Beurteilung der Fruchtbarkeitsleistung in der Sauenherde	287
6.3.3.2.	Fortpflanzungskennziffern	287
6.3.3.3.	Methoden zur Erfassung der Herdenfruchtbarkeitsleistung	288
6.3.3.4.	Erfassung und Auswertung der Fruchtbarkeitsdaten von Sauen	288
6.3.3.5.	Kontrolle der Herdenfruchtbarkeitsleistung von Sauen	290
6.3.3.6.	Ursachen der Herdensterilität	293
Literatur		295
7.	Fruchtbarkeitskontrolle beim Pferd	297
7.1.	<i>Stute (H. Bader)</i>	297
7.1.1.	Vorbemerkungen zur Zuchtbenutzung	297
7.1.2.	Grundlagen der Reproduktionsbiologie	297
7.1.2.1.	Geschlechtsreife, Zuchtreife, Sexualzyklus	297
7.1.2.2.	Paarungs- bzw. Besamungszeitpunkt und Konzeption	299
7.1.2.3.	Trächtigkeit	299
7.1.3.	Gynäkologische Untersuchung	300
7.1.3.1.	Untersuchungsgang	300
7.1.3.2.	Dokumentation gynäkologischer Untersuchungsbefunde	302
7.1.3.3.	Weiterführende Untersuchungstechniken	304
7.1.3.4.	Trächtigkeitsuntersuchung	307
7.1.4.	Fruchtbarkeitsstörungen	309
7.1.4.1.	Klinische Symptomatik	309
7.1.4.2.	Endokrin bedingte Fruchtbarkeitsstörungen	311
7.1.4.3.	Infektiös bedingte Fruchtbarkeitsstörungen	313
7.1.4.4.	Organerkrankungen als Ursache von Fruchtbarkeitsstörungen	314
7.1.5.	Störungen der Frühträchtigkeit	317
7.1.6.	Störungen der fortgeschrittenen Trächtigkeit	319
7.1.7.	Therapie der Fruchtbarkeitsstörungen	320
7.1.7.1.	Behandlung endokriner Störungen	320
7.1.7.2.	Behandlung der Endometritis und Endometrose	322
7.1.8.	Biotechnische Steuerungsmöglichkeiten	323
7.1.8.1.	Zyklus-, Rosse- und Ovulationsinduktion	323
7.1.8.2.	Zyklussteuerung und Besamungsprogramme	324
7.1.9.	Bestandsbetreuung	325
7.2.	<i>Hengst (E. Klug)</i>	326
7.2.1.	Vorbemerkungen	326
7.2.2.	Erbgesundheit	326
7.2.3.	Allgemeine Gesundheit	327
7.2.4.	Geschlechtsgesundheit	327
7.2.5.	Begattungspotenz	334
7.2.6.	Befruchtungspotenz	335
7.2.7.	Klinische Befunde am Genitale des Hengstes	337
Literatur		342

8.	Fruchtbarkeitskontrolle beim Hund (S. Arnold)	344
8.1.	<i>Methoden der gynäkologisch-zuchthygienischen Untersuchung</i>	344
8.1.1.	Physiologie des Sexualzyklus	344
8.1.2.	Vaginoskopie	345
8.1.3.	Vaginalzytologie	346
8.1.4.	Hormonbestimmungen	349
8.1.5.	Bestimmungen des optimalen Decktermins	349
8.1.6.	Untersuchung auf Trächtigkeit	350
8.2.	<i>Geburt</i>	351
8.2.1.	Physiologie der Geburt	351
8.2.2.	Vorgehen bei Geburtsstörungen	352
8.3.	<i>Einflüsse auf die Fruchtbarkeit der Hündin</i>	353
8.3.1.	Normale Reproduktionsleistung	353
8.3.2.	Störungen der Fruchtbarkeit	354
8.4.	<i>Biotechnologien</i>	355
8.4.1.	Kastration	355
8.4.2.	Hormonale Unterdrückung der Läufigkeit	357
8.4.3.	Induktion der Läufigkeit	358
8.4.4.	Nidationsverhütung, Abortinduktion	358
8.5.	<i>Erkrankungen des weiblichen Genitalsystems</i>	359
8.5.1.	Mißbildungen	359
8.5.2.	Ovarialtumoren	359
8.5.3.	Uterustumoren	360
8.5.4.	Endometritis-Pyometra-Komplex, glandulärzystische Hyperplasie des Endometriums	360
8.5.5.	Erkrankungen von Vagina, Vestibulum und Vulva	361
8.6.	<i>Fruchtbarkeitsstörungen beim Rüden (A. Holzmann)</i>	363
8.6.1.	Andrologische Untersuchung	363
8.6.1.1.	Allgemeine Untersuchung	363
8.6.1.2.	Spezielle Untersuchung	363
8.6.2.	Paarungsakt und Störungen der Paarungsfähigkeit	370
8.6.3.	Beurteilung der Zeugungsfähigkeit	371
	Literatur	372
9.	Fruchtbarkeitskontrolle bei der Katze (S. Arnold)	374
9.1.	<i>Methoden der gynäkologisch-zuchthygienischen Untersuchung</i>	374
9.1.1.	Physiologie des Sexualzyklus	374
9.1.2.	Vaginalzytologie	376
9.1.3.	Radiologie, Sonographie	377
9.1.4.	Hormonbestimmungen	377
9.2.	<i>Einflüsse auf die Fruchtbarkeit der Kätzin</i>	378
9.2.1.	Normale Reproduktionsleistung	378
9.2.2.	Störungen der Fruchtbarkeit	378
9.3.	<i>Biotechnologien</i>	379
9.3.1.	Unterdrückung der Rolligkeit	379
9.3.2.	Induktion der Rolligkeit	380
9.4.	<i>Erkrankungen des Genitalsystems</i>	380
9.4.1.	Glandulärzystische Hyperplasie	380
9.4.2.	Endometritis	381

9.4.3.	Pyometra	381
9.5.	<i>Fortpflanzungsstörungen beim Kater</i>	382
10.	Fruchtbarkeitskontrolle bei Heimtieren (R. Baumgartner und E. Isenbügel)	385
10.1.	<i>Untersuchungsmethoden</i>	385
10.1.1.	Vorbemerkungen	385
10.1.2.	Handling	386
10.1.3.	Allgemeine klinische Untersuchung	390
10.1.4.	Geschlechtsdifferenzierung	392
10.1.5.	Gynäkologische Untersuchung	393
10.1.6.	Andrologische Untersuchung	396
10.2.	<i>Einflüsse auf die Fruchtbarkeit</i>	396
10.3.	<i>Biologisch-physiologische Daten</i>	397
10.4.	<i>Erkrankungen des weiblichen Genitalsystems</i>	397
10.4.1.	Meerschweinchen	397
10.4.2.	Kaninchen	404
10.4.3.	Chinchilla	407
10.4.4.	Maus, Ratte, Gerbil, Streifenhörnchen, Hamster	409
10.4.5.	Frettchen	411
10.5.	<i>Erkrankungen des männlichen Genitalsystems</i>	412
10.5.1.	Meerschweinchen	412
10.5.2.	Kaninchen	413
10.5.3.	Maus, Ratte, Hamster, Streifenhörnchen	414
10.5.4.	Chinchilla	414
10.5.5.	Frettchen	414
Literatur		414
11.	Fortpflanzung und Zuchthygiene bei Zoosäugetieren (K. Eulenberger)	416
11.1.	<i>Kloakentiere (Monotremata)</i>	416
11.2.	<i>Beuteltiere (Marsupialia)</i>	416
11.3.	<i>Herrentiere (Primates)</i>	417
11.4.	<i>Fleischfresser (Carnivora)</i>	418
11.4.1.	Hundeartige (Canidae)	418
11.4.2.	Bären (Ursidae)	418
11.4.3.	Hyänen (Hyaenidae)	419
11.4.4.	Katzen (Felidae)	419
11.5.	<i>Robben (Pinnipedia)</i>	421
11.6.	<i>Rüsseltiere (Proboscidea)</i>	421
11.7.	<i>Unpaarhufer (Perissodactyla)</i>	422
11.7.1.	Pferdartige (Equidae)	422
11.7.2.	Nashörner (Rhinocerotidae)	423
11.7.3.	Tapire (Tapiridae)	423
11.8.	<i>Paarhufer (Artiodactyla)</i>	424
11.8.1.	Nichtwiederkäuer (Nonruminantia)	424
11.8.1.1.	Schweine (Suidae), Nabelschweine (Tayassuidae)	424
11.8.1.2.	Flußpferde (Hippopotamidae)	424
11.8.1.3.	Schwielensohler (Tylopoda), Kamele (Camelidae)	424

	Inhalt	15
11.8.2. Wiederkäuer (Ruminantia)		425
11.8.2.1. Hirsche (Cervidae)		425
11.8.2.2. Giraffen (Giraffidae)		426
11.9. <i>Hornträger (Bovidae)</i>		426
11.9.1. Rinder (Bovinae)		426
11.9.2. Antilopen		427
11.9.3. Böcke (Caprinae)		427
Sachregister		431