

Inhaltsverzeichnis

Vorwort zur 2. Auflage	X	1.3.3	Oozysten	24
Vorwort zur 1. Auflage	XI	1.3.4	Die Präpatentperiode	27
1 Die koproskopische Untersuchung	1	2	Koproskopische Untersuchungsverfahren	29
1.1 Allgemeine Grundsätze der koproskopischen Diagnostik	1	2.1 Einfache Kotuntersuchungsverfahren		30
1.1.1 Der Vorbericht	2	2.1.1 Direkter Kotasstrich		30
1.1.1.1 Klinische Untersuchung auf einen Parasitenbefall	2	2.1.2 Aufschwemmungsmethode		30
1.1.1.2 Klinisch-chemische Laboruntersuchungen auf einen Parasitenbefall	2	2.1.3 Klebestreifenmethode		30
1.1.1.3 Vorbericht des Besitzers, Begleitschreiben zur Probe	3	2.1.4 Aufhellen gefundener Würmer		31
1.1.2 Das Untersuchungsmaterial	4	2.2 Konzentrationsverfahren		31
1.1.2.1 Entnahme und Entnahmetechniken	4	2.2.1 Sedimentationsverfahren		32
1.1.2.2 Einsendung der Proben	5	2.2.2 Flotationsverfahren		33
1.1.2.3 Fixierung bzw. Aufbewahrung der Proben	6	2.2.3 Kombiniertes Sedimentations-Flotationsverfahren		36
1.1.3 Benötigte Ausstattung für die koproskopische Diagnostik	7	2.2.4 McMaster-Verfahren (nach Gordon und Whitlock, modifiziert nach Wetzel)		37
1.1.3.1 Geräte	7	2.2.5 Mini-FLOTAC-Verfahren, Fill-FLOTAC		40
1.1.3.2 Verbrauchsmaterialien	8	2.2.6 Auswanderverfahren nach Baermann-Wetzel (Trichterverfahren)		41
1.1.3.3 Chemikalien	8	2.2.7 Larvenzucht, Larvenkultur		42
1.1.3.4 Mikroskop	8	2.2.8 Telemann-Verfahren modifiziert nach de Rivas		44
1.1.4 Der Befund	9	2.2.9 MIFC-Verfahren		44
1.2 Beschreibung von Adultstadien	12	2.2.10 SAF-Konzentrationsverfahren		46
1.2.1 Trematoden (Saugwürmer)	12	2.3 Färbungen		47
1.2.2 Zestoden (Bandwürmer)	14	2.3.1 Karbolfuchsin-Färbung (Heine-Färbung)		47
1.2.3 Nematoden (Fadenwürmer)	16	2.3.2 Modifizierte Ziehl-Neelsen-Färbung		48
1.2.4 Akanthozephe (Kratzer)	19	2.3.3 Giemsa-Färbung		48
1.2.5 Pentastomiden (Zungenwürmer)	20	2.3.4 Alaun-Karmin-Färbung		49
1.3 Beschreibung von Entwicklungsstadien tierischer Parasiten	20	2.3.5 Milchsäure-Karmin-Färbung		50
1.3.1 Eier	21	2.4 Sonstige Verfahren		51
1.3.1.1 Form	21	2.4.1 Sporulation der Oozysten		51
1.3.1.2 Größe	21	2.4.2 Immundiagnostische Methoden		51
1.3.1.3 Inhalt	22	2.4.3 Autofluoreszenzverfahren		52
1.3.1.4 Schale	23	2.5 Arbeitsschutz		54
1.3.2 Larven	23			

3	Parasitenstadien bei verschiedenen Tierarten	55	3.2.3	Nematoden	80
3.1	Wiederkäuer	55	3.2.3.1	Trichostrongyliden (<i>Haemonchus</i> , <i>Graphinema</i> , <i>Ostertagia</i> , <i>Teladorsagia</i> , <i>Mazamastrongylus</i> , <i>Camelostrongylus</i> , <i>Marshallagia</i> , <i>Lamanema</i> , <i>Trichostrongylus</i> , <i>Cooperia</i>)	80
3.1.1	Trematoden	55	3.2.3.2	Trichostrongyliden (<i>Nematodirus</i> spp.)	81
3.1.1.1	Großer Leberegel (<i>Fasciola hepatica</i>)	55	3.2.3.3	Dritte Larvenstadien der Trichostrongyliden	82
3.1.1.2	Pansenegel (<i>Paramphistomum</i> , <i>Calicophoron</i>)	57	3.2.3.4	Strongyliden (<i>Chabertia ovina</i>, <i>Oesophagostomum</i> spp.)	82
3.1.1.3	Kleiner Leberegel, Lanzettegel (<i>Dicrocoelium dendriticum</i>)	58	3.2.3.5	Hakenwurm (<i>Bunostomum trigonocephalum</i>)	83
3.1.2	Zestoden	59	3.2.3.6	Zwergfadenwurm (<i>Strongyloides papillosus</i>)	84
3.1.2.1	Bandwürmer der Familie Anoplocephalidae (<i>Moniezia expansa</i> , <i>M. benedeni</i>)	59	3.2.3.7	Oxyuren (<i>Skrjabinema ovis</i>)	84
3.1.3	Nematoden	60	3.2.3.8	Peitschenwurm (<i>Trichuris</i> spp.)	85
3.1.3.1	Trichostrongyliden	60	3.2.3.9	Haarwurm (<i>Capillaria</i> sp.)	85
3.1.3.2	Dritte Larvenstadien der Trichostrongyliden	62	3.2.3.10	Großer Rinderlungenwurm (<i>Dictyocaulus viviparus</i>)	86
3.1.3.3	Strongyliden (<i>Chabertia ovina</i> , <i>Oesophagostomum</i> spp.)	63	3.2.3.11	Großer Schaflungenwurm (<i>Dictyocaulus filaria</i>)	86
3.1.3.4	Hakenwürmer (<i>Bunostomum</i> spp.)	64	3.2.3.12	Kleine Lungenwürmer (Protostrongyliden)	87
3.1.3.5	Zwergfadenwurm (<i>Strongyloides papillosus</i>)	64	3.2.3.13	„Hirnwurm“ (<i>Parelaphostrongylus tenuis</i>)	87
3.1.3.6	Spulwurm (<i>Toxocara vitulorum</i>)	65	3.2.4	Protozoen	88
3.1.3.7	Oxyuren (<i>Skrjabinema ovis</i>)	65	3.2.4.1	Kokzidien	88
3.1.3.8	Peitschenwurm (<i>Trichuris</i> spp.)	66	3.2.4.2	Kryptosporidien (<i>Cryptosporidium</i> spp.)	90
3.1.3.9	Haarwurm (<i>Capillaria bovis</i>)	66	3.2.4.3	Giardien (<i>Giardia duodenalis</i>)	90
3.1.3.10	Großer Rinderlungenwurm (<i>Dictyocaulus viviparus</i>)	66	3.3	Pferd	91
3.1.3.11	Großer Schaflungenwurm (<i>Dictyocaulus filaria</i>)	67	3.3.1	Trematoden	91
3.1.3.12	Kleine Lungenwürmer (Protostrongyliden)	68	3.3.1.1	Großer Leberegel (<i>Fasciola hepatica</i>)	91
3.1.4	Protozoen	69	3.3.1.2	Kleiner Leberegel, Lanzettegel (<i>Dicrocoelium dendriticum</i>)	91
3.1.4.1	Kokzidien beim Rind (<i>Eimeria</i> spp.)	69	3.3.2	Zestoden	92
3.1.4.2	Kokzidien beim Schaf (<i>Eimeria</i> spp.)	73	3.3.2.1	Pferdebandwurm (<i>Anoplocephala</i> spp.)	92
3.1.4.3	Kokzidien bei der Ziege (<i>Eimeria</i> spp.)	74	3.3.3	Nematoden	93
3.1.4.4	Kryptosporidien (<i>Cryptosporidium</i> spp.)	75	3.3.3.1	Strongyliden	93
3.1.4.5	Giardien (<i>Giardia duodenalis</i>)	76	3.3.3.2	Große Strongyliden des Pferdes	94
3.2	Neuweltkameliden	78	3.3.3.3	Erstes Larvenstadium der Strongyliden	96
3.2.1	Trematoden	78	3.3.3.4	Drittes Larvenstadium der Strongyliden	96
3.2.1.1	Großer Leberegel (<i>Fasciola hepatica</i>)	78	3.3.3.5	Zwergfadenwurm (<i>Strongyloides westeri</i>)	97
3.2.1.2	Kleiner Leberegel, Lanzettegel (<i>Dicrocoelium dendriticum</i>)	78	3.3.3.6	Zwergfadenwurmlarve (<i>Strongyloides westeri</i>)	97
3.2.2	Zestoden	79	3.3.3.7	Magenwurm (<i>Habronema</i> spp.)	98
3.2.2.1	Bandwürmer der Familie Anoplocephalidae (<i>Moniezia expansa</i> , <i>M. benedeni</i>)	79	3.3.3.8	Pfriemenschwanz (<i>Oxyuris equi</i>)	98
			3.3.3.9	Pferdespulwurm (<i>Parascaris equorum</i>)	98
			3.3.3.10	Lungenwurm (<i>Dictyocaulus arnfieldi</i>)	98
			3.3.3.11	Lungenwurmlarve (<i>Dictyocaulus arnfieldi</i>)	98

3.3.4	Protozoen	100	3.5.3	Nematoden	120
3.3.4.1	Kokzidien (<i>Eimeria leuckarti</i>)	100	3.5.3.1	Zwergfadenwurmlarve (<i>Strongyloides stercoralis</i>)	120
3.3.4.2	Kryptosporidien (<i>Cryptosporidium parvum</i>)	100	3.5.3.2	Hakenwürmer (<i>Ancylostoma</i> , <i>Uncinaria</i>)	120
3.3.4.3	Giardien (<i>Giardia duodenalis</i>)	101	3.5.3.3	Spulwürmer	121
3.3.4.4	<i>Cycloposthium</i> sp.	101	3.5.3.4	Peitschenwurm (<i>Trichuris vulpis</i>)	122
3.3.5	Insektenlarven (Magendasseln Gattung <i>Gasterophilus</i>)	102	3.5.3.5	Haarwürmer (<i>Capillaria</i> spp.)	123
3.4	Schwein	103	3.5.3.6	Spiruriden (<i>Spirocerca lupi</i>)	123
3.4.1	Nematoden	103	3.5.3.7	Lungenwürmer	124
3.4.1.1	Roter Magenwurm (<i>Hyoststrongylus rubidus</i>)	103	3.5.4	Protozoen	125
3.4.1.2	Knötchenwürmer (<i>Oesophagostomum</i> spp.)	104	3.5.4.1	Kryptosporidien (<i>Cryptosporidium</i> spp.)	125
3.4.1.3	Zwergfadenwurm (<i>Strongyloides ransomi</i>)	105	3.5.4.2	<i>Toxoplasma gondii</i>	126
3.4.1.4	Zwergfadenwurmlarve (<i>Strongyloides ransomi</i>)	105	3.5.4.3	<i>Neospora caninum</i>	126
3.4.1.5	Schweinelungenwürmer (<i>Metastrongylus</i> spp.)	106	3.5.4.4	Sarkosporidien (<i>Sarcocystis</i> spp.)	127
3.4.1.6	Schweinespulwurm (<i>Ascaris suum</i>)	106	3.5.4.5	Kokzidien beim Hund (<i>Cystoisospora</i> spp.)	128
3.4.1.7	Peitschenwurm (<i>Trichuris suis</i>)	106	3.5.4.6	Kokzidien bei der Katze (<i>Cystoisospora</i> spp.)	129
3.4.2	Protozoen	107	3.5.4.7	Giardien (<i>Giardia duodenalis</i>)	130
3.4.2.1	Kryptosporidien (<i>Cryptosporidium</i> spp.)	107	3.5.4.8	<i>Tritrichomonas foetus</i>	130
3.4.2.2	Giardien (<i>Giardia duodenalis</i>)	108	3.5.5	Pentastomida (Zungenwürmer)	131
3.4.2.3	Kokzidien	108	3.6	Kaninchen	132
3.5	Hund und Katze	110	3.6.1	Trematoden	132
3.5.1	Trematoden	110	3.6.1.1	Großer Leberegel (<i>Fasciola hepatica</i>)	132
3.5.1.1	Großer Leberegel (<i>Fasciola hepatica</i>)	110	3.6.1.2	Kleiner Leberegel, Lanzettegel (<i>Dicrocoelium dendriticum</i>)	132
3.5.1.2	Kleiner Leberegel, Lanzettegel (<i>Dicrocoelium dendriticum</i>)	110	3.6.2	Zestoden	133
3.5.1.3	Katzenleberegel (<i>Opisthorchis felineus</i>)	110	3.6.2.1	Bandwürmer der Familie Anoplo- cephalidae	133
3.5.1.4	Dunckerscher Muskelegel (<i>Alaria alata</i>)	111	3.6.3	Nematoden	133
3.5.2	Zestoden	112	3.6.3.1	<i>Graphidium strigosum</i>	133
3.5.2.1	Kürbiskernförmiger Bandwurm (<i>Dipylidium caninum</i>)	112	3.6.3.2	<i>Trichostrongylus retortaeformis</i>	134
3.5.2.2	„Taenien“ (<i>Taenia</i> spp., <i>Hydatigera taeniaeformis</i> , <i>Multiceps</i> spp.)	113	3.6.3.3	Zwergfadenwurm (<i>Strongyloides papillosus</i>)	134
3.5.2.3	<i>Echinococcus</i> spp.	115	3.6.3.4	Oxyuren (<i>Passalurus ambiguus</i>)	134
3.5.2.4	<i>Mesocestoides</i> spp.	116	3.6.3.5	Peitschenwurm (<i>Trichuris leporis</i>)	135
3.5.2.5	<i>Spirometra erinaceieuropaei</i>	117	3.6.3.6	Kleine Lungenwürmer (<i>Protostrongylus</i> spp.)	135
3.5.2.6	Fischbandwurm, Breiter Grubenkopf- bandwurm (<i>Diphyllbothrium latum</i>)	118	3.6.4	Protozoen	136
3.5.2.7	Bandwurmköpfe verschiedener Bandwurmart	118	3.6.4.1	Kokzidien	136
			3.6.4.2	Kryptosporidien (<i>Cryptosporidium cuniculus</i>)	138
			3.6.5	Hefepilz (<i>Cyniclomyces guttulatus</i>)	138

3.7	Meerschweinchen	139	3.9.4	Kratzer	156
3.7.1	Trematoden	139	3.9.5	Protozoen	157
3.7.1.1	Großer Leberegel (<i>Fasciola hepatica</i>)	139	3.9.5.1	Kokzidien (<i>Isospora rastegaivae</i>)	157
3.7.1.2	Kleiner Leberegel, Lanzettegel (<i>Dicrocoelium dendriticum</i>)	139	3.9.5.2	Kryptosporidien (<i>Cryptosporidium</i> spp.)	157
3.7.2	Zestoden	140	3.9.5.3	Giardien (<i>Giardia</i> sp.)	158
3.7.2.1	Zwergbandwurm (<i>Hymenolepis nana</i>)	140	3.10	Geflügel	159
3.7.3	Nematoden	140	3.10.1	Trematoden	159
3.7.3.1	<i>Paraspidodera uncinata</i>	140	3.10.1.1	Trematoden, die im Darm parasitieren	159
3.7.3.2	<i>Trichuris gracilis</i>	141	3.10.1.2	Trematoden, die im Blutgefäßsystem parasitieren (Familie Schistosomatidae)	160
3.7.3.3	Leberhaarwurm (<i>Capillaria hepatica</i>)	141	3.10.2	Zestoden	161
3.7.4	Protozoen	142	3.10.2.1	Davaineidae (<i>Davainea</i> spp., <i>Raillietina</i> spp.)	161
3.7.4.1	Kokzidien (<i>Eimeria caviae</i>)	142	3.10.2.2	Dilepididae (<i>Choanotaenia</i> spp., <i>Amoebotaenia</i> spp.)	163
3.7.4.2	Kryptosporidien (<i>Cryptosporidium wrairi</i> , <i>C. homai</i>)	142	3.10.2.3	Hymenolepididae	164
3.7.4.3	Giardien (<i>Giardia</i> spp.)	143	3.10.3	Nematoden	165
3.8	Maus, Ratte, Hamster	144	3.10.3.1	Zwergfadenwurm (<i>Strongyloides avium</i>)	165
3.8.1	Zestoden	144	3.10.3.2	Lufttröhrenwürmer (<i>Syngamus trachea</i> , <i>Cyathostoma bronchialis</i>)	166
3.8.1.1	Zwergbandwurm (<i>Hymenolepis nana</i>)	144	3.10.3.3	Magenwürmer	166
3.8.1.2	Rattenbandwurm (<i>Hymenolepis diminuta</i>)	145	3.10.3.4	Spulwürmer (<i>Ascaridia</i> spp.)	167
3.8.2	Nematoden	145	3.10.3.5	Spulwürmer bei Wassergeflügel (<i>Porrocaecum crassum</i> , <i>Contraecum rudolphii</i>)	168
3.8.2.1	Zwergfadenwurm (<i>Strongyloides ratti</i>)	145	3.10.3.6	Pfriemenschwänze (<i>Heterakis</i> spp.)	168
3.8.2.2	<i>Nippostrongylus brasiliensis</i>	146	3.10.3.7	Rollschwänze, Spiruriden	169
3.8.2.3	<i>Heterakis spumosa</i>	146	3.10.3.8	Haarwürmer in Ösophagus und Kropf (<i>Capillaria annulata</i> , <i>C. contorta</i>)	170
3.8.2.4	Oxyuren	146	3.10.3.9	Haarwürmer im Blinddarm (<i>Capillaria anatis</i>)	170
3.8.2.5	Peitschenwurm (<i>Trichuris muris</i>)	148	3.10.3.10	Haarwürmer im Dünndarm (<i>Capillaria bursata</i> , <i>C. caudinflata</i> , <i>C. obsignata</i>)	170
3.8.2.6	Leberhaarwurm (<i>Capillaria hepatica</i>)	148	3.10.4	Kratzer	172
3.8.2.7	Blasenhaarwurm (<i>Trichosomoides crassicauda</i>)	149	3.10.5	Protozoen	172
3.8.2.8	Nasenhaarwurm (<i>Trichosomoides nasalis</i>)	149	3.10.5.1	Kokzidien beim Huhn (<i>Eimeria</i> spp.)	172
3.8.3	Protozoen	150	3.10.5.2	Kokzidien bei der Pute (<i>Eimeria</i> spp.)	174
3.8.3.1	Kokzidien (<i>Eimeria</i> spp.)	150	3.10.5.3	Kokzidien bei der Taube (<i>Eimeria labbeana</i> , <i>E. columbarum</i>)	175
3.8.3.2	Kryptosporidien (<i>Cryptosporidium</i> spp.)	151	3.10.5.4	Kokzidien bei der Ente und Gans (<i>Eimeria</i> spp., <i>Wenyonella</i> spp., <i>Tyzzeria</i> spp.)	175
3.8.3.3	Giardien (<i>Giardia</i> spp.)	151	3.10.5.5	Kryptosporidien (<i>Cryptosporidium baileyi</i> , <i>C. meleagridis</i> , <i>C. galli</i> , <i>C. avium</i> , <i>C. ornithophilus</i> , <i>C. proventriculi</i>)	176
3.8.3.4	Trichomonaden (<i>Trichomonas muris</i> , <i>T. minuta</i>)	152	3.10.5.6	Giardien (<i>Giardia psittaci</i>)	177
3.9	Igel	153	3.10.5.7	Histomonaden (<i>Histomonas meleagridis</i>)	177
3.9.1	Trematoden	153	3.10.5.8	Trichomonaden (<i>Trichomonas gallinae</i> , <i>Tetratrichomonas</i> spp.)	178
3.9.1.1	Darmegel (<i>Brachylaemus erinacei</i>)	153			
3.9.2	Zestoden	153			
3.9.2.1	Igelbandwurm (<i>Hymenolepis erinacei</i>)	153			
3.9.3	Nematoden	154			
3.9.3.1	Schachtelhalmförmiger Lungengwurm (<i>Crenosoma striatum</i>)	154			
3.9.3.2	Igelmagenwurm (<i>Physaloptera clausa</i>)	155			
3.9.3.3	Lungenhaarwurm (<i>Capillaria aerophila</i>)	155			
3.9.3.4	Darmhaarwürmer (<i>Capillaria erinacei</i> , <i>C. ovoreticulata</i>)	156			

3.11	Reptilien	179	3.11.4	Acanthocephala (Kratzer)	211
3.11.1	Trematoden	179	3.11.5	Protozoen	212
3.11.1.1	<i>Styphlodora</i> spp.	179	3.11.5.1	Kokzidien	212
3.11.1.2	<i>Spirorchis</i> spp.	180	3.11.5.2	Kryptosporidien (<i>Cryptosporidium serpentis</i> , <i>C. varanii</i> , <i>C. ducismarci</i> , <i>C. testudinis</i>)	216
3.11.2	Zestoden	181	3.11.5.3	Gregarinen	217
3.11.2.1	Proteocephalida	181	3.11.5.4	Ziliaten (<i>Nictotherus</i> spp., <i>Balantidium</i> spp.)	218
3.11.2.2	Pseudophyllida (<i>Bothridium</i> , <i>Duthiersia</i> , <i>Scyphocephalus</i>)	183	3.11.5.5	Flagellaten	218
3.11.2.3	Cyclophyllida (<i>Oochoristica</i>)	184	3.11.5.6	Amöben (<i>Entamoeba invadens</i>)	220
3.11.3	Nematoden	186	3.11.6	Pentastomida (Zungenwürmer)	221
3.11.3.1	Zwergfadenwürmer (<i>Strongyloides</i> spp.)	186	3.12	Pseudoparasiten	224
3.11.3.2	Lungengwürmer (<i>Rhabdias</i> , <i>Entomelas</i> , <i>Serpentirhabdias</i> , <i>Pneumonema</i> , <i>Neoentomelas</i> , <i>Kurilonema</i>)	186	3.12.1	Darmpassanten	224
3.11.3.3	Strongyliden (<i>Kalicephalus</i> spp., <i>Oswaldocruzia</i> spp.)	188	3.12.2	Pollen	225
3.11.3.4	Spulwürmer bei der Schlange	189	3.12.3	Erdnematoden	226
3.11.3.5	Spulwürmer beim Krokodil	192	3.12.4	Milben, Milbeneier	228
3.11.3.6	Spulwürmer bei der Schildkröte (<i>Angusticaecum holopterum</i>)	193	3.12.5	Futterbestandteile	230
3.11.3.7	Heterakidae (<i>Strongyluris</i> , <i>Spinicauda</i> , <i>Africana</i> , <i>Meteterakis</i>)	194	3.12.6	Futtertierbestandteile	232
3.11.3.8	Cosmocercoidea	196	3.12.7	Kunstprodukte	233
3.11.3.9	Oxyuren bei der Landschildkröte (<i>Tachygonetria</i> , <i>Mehdiella</i> , <i>Alaeuris</i> , <i>Thaparia</i> , <i>Thelandros</i>)	200	3.12.8	Fliegeneier, Fliegenlarven	234
3.11.3.10	Oxyuren bei der Echse (<i>Alaeuris</i> , <i>Ozolaimus</i> , <i>Parapharyngodon</i> , <i>Pharyngodon</i> , <i>Skrjabinodon</i> , <i>Spauligodon</i> , <i>Tachygonetria</i> , <i>Thelandros</i>)	203	3.12.9	Andere Fehlerquellen	235
3.11.3.11	Spiruriden (Rollschwänze)	206			
3.11.3.12	Haarwürmer	210			

Anhang

Literatur	239
------------------	------------