

Inhaltsverzeichnis

Teil I Grundlagen

1	Infektionslehre	18
	<i>Gottfried Alber, Manfred Moos, Martin Pfeffer, Hans-Joachim Selbitz, Peter Valentin-Weigand</i>	
1.1	Allgemeines	18
	<i>Peter Valentin-Weigand</i>	
1.2	Allgemeine Infektions- und Seuchenlehre ..	19
	<i>Peter Valentin-Weigand</i>	
1.2.1	Geschichtliche Entwicklung	19
1.2.2	Pathogenität und Virulenz	19
1.2.3	Kolonisation, Infektion, Infektionskrankheit ..	21
1.2.4	Grundtypen von Infektionen und Infektionskrankheiten	21
1.2.5	Mono- und multikausale Infektionskrankheiten	23
1.2.6	Re-, Super- und Sekundärinfektion	23
1.2.7	Haplo- und Diplonosen	24
1.2.8	Seuche	24
1.2.9	Erregerübertragung	24
1.2.10	Desinfektion und Sterilisation	26
1.3	Infektionsepidemiologie	28
	<i>Martin Pfeffer</i>	
1.3.1	Messgrößen und Maßzahlen	29
1.3.2	Epidemiologische Studientypen	32
1.3.3	Erreger-Wirt-Umwelt-Beziehungen	33
1.3.4	Molekulare Epidemiologie	36
1.4	Grundlagen der Infektionsimmunologie	38
	<i>Gottfried Alber</i>	
1.4.1	Einleitung	38
1.4.2	Angeborene Immunität	39
1.4.3	Erworbene Immunität	44
1.4.4	Charakteristische Infektionen bei Immundefekten	54
1.4.5	Pathologische Infektabwehrreaktionen	55
1.5	Immunologische Tierarzneimittel	55
	<i>Manfred Moos, Hans-Joachim Selbitz</i>	
1.5.1	Geschichte	55
1.5.2	Allgemeines und Begriffe	56
1.5.3	Arten von Impfstoffen	57
1.5.4	Grundsätze der Impfstoffanwendung	58
1.5.5	Seren und Immunglobulinpräparate	59
1.5.6	Immunomodulatoren, Paramunitätsinducer ..	60
1.5.7	Nebenwirkungen und Pharmakovigilanz	61
2	Infektionsdiagnostik	62
	<i>Gunter Amtsberg, Martin Beer, Ludwig Haas, Jutta Verspohl</i>	
2.1	Probennahme und Transport	62
	<i>Gunter Amtsberg, Jutta Verspohl</i>	
2.1.1	Überlegungen vor der Probennahme	62
2.1.2	Entnahmetechniken und Transportbehältnisse ..	62
2.1.3	Entnahmelokalisation	63
2.1.4	Begleitschreiben	64

2.1.5	Versand der Proben	64
2.2	Direkter Erregernachweis bei Bakterien- und Pilzinfektionen	65
	<i>Gunter Amtsberg, Jutta Verspohl</i>	
2.2.1	Mikroskopische Untersuchung	65
2.2.2	Kulturelle Untersuchung	67
2.3	Direkter Erregernachweis bei Virusinfektionen	75
	<i>Martin Beer, Ludwig Haas</i>	
2.3.1	Elektronenmikroskopischer Erregernachweis ..	75
2.3.2	Zellkultur	75
2.3.3	Das embryonierte Hühnerei	77
2.3.4	Hämagglutinations(HA)- und Hämadsorptionstest	77
2.3.5	Immunfluoreszenztest (IFT)	79
2.3.6	Immunperoxidase-Technik (Peroxidase-linked Assay, PLA)	80
2.3.7	Enzyme-linked Immunosorbent Assay (ELISA) zum Antigennachweis	80
2.3.8	Immunchromatografie (Rapid-Immunoimigration-Test, RIM-Test)	81
2.3.9	Nukleinsäurenachweis	82
2.4	Indirekter Erregernachweis	90
	<i>Ludwig Haas, Martin Beer</i>	
2.4.1	Neutralisationstest	90
2.4.2	Hämagglutinationshemmungstest	91
2.4.3	Agargelpräzipitationstest (Immundiffusionstest)	92
2.4.4	Indirekter Immunfluoreszenztest (IIFT)	93
2.4.5	Enzyme-linked Immunosorbent Assay (ELISA) zum Antikörperrnachweis	93
2.4.6	Immunblot (Westernblotting)	94
2.4.7	Komplementbindungsreaktion (KBR)	94
2.5	DIVA(differentiating infected from vaccinated animals)- oder Marker-Diagnostik	94
	<i>Martin Beer</i>	

Teil II Allgemeine Bakteriologie

3	Grundlagen	96
	<i>Peter Valentin-Weigand</i>	
3.1	Einleitung	97
3.2	Taxonomie	97
3.3	Morphologie und Aufbau der Bakterienzelle ..	99
3.3.1	Morphologie	99
3.3.2	Aufbau der Bakterienzelle	100
3.3.3	Bakterielle Zellwand	101
3.3.4	Kapseln, Fimbrien und Pili	104
3.3.5	Flagellen	105
3.3.6	Bakterielle Fortbewegung	106
3.3.7	Bakterielle Endosporen	106
3.4	Ernährung und Stoffwechsel	107
3.4.1	Energiestoffwechsel: Gärung und Atmung ...	107

3.4.2	Biosynthese von Monomeren	109	6.3.3	Lyme-Borreliose	142
3.4.3	Bakterieller Stofftransport	109	6.3.4	Geflügelspirochätose	146
3.4.4	Bakterieller Eisenstoffwechsel	110	6.4	Gattung <i>Leptospira</i>	146
3.5	Regulation des Stoffwechsels und Signaltransduktion	111	6.4.1	Taxonomie	146
3.5.1	Regulation der Transkription: negative und positive Kontrolle	111	6.4.2	Anzüchtung	147
3.5.2	Globale Kontrollsysteme	112	6.4.3	Epidemiologie und Pathogenese	147
3.5.3	Signaltransduktion	112	6.4.4	Diagnostik	148
3.6	Wachstum und Kultur	113	6.4.5	Therapie und Prophylaxe	149
3.6.1	Zellwachstum und -teilung	113	6.4.6	Leptospirose des Schweines	149
3.6.2	Wachstum in der Kultur	114	6.4.7	Leptospirose der Wiederkäuer	149
3.6.3	Methoden zur Messung des Wachstums	115	6.4.8	Leptospirose des Hundes	150
3.6.4	Wachstumsbedingungen	116	6.4.9	Leptospirose des Pferdes	150
3.6.5	Kulturelle Wachstumsbedingungen in der Diagnostik	116	6.4.10	Leptospirosen bei anderen Tierarten	150
3.6.6	Zusammensetzung, Herstellung und Verwendung von Kulturmedien	117	6.4.11	Leptospirose des Menschen	150
3.7	Genetik	118	7	Campylobacter, Arcobacter, Helicobacter und Spirillum	151
3.7.1	Das bakterielle Genom	118		<i>Rolf Bauerfeind</i>	
3.7.2	Mutation und Rekombination	118	7.1	Gattung <i>Campylobacter</i>	151
3.7.3	Horizontaler Gentransfer durch Transformation	119	7.1.1	Gattungsmerkmale und Taxonomie	151
3.7.4	Bakteriophagen und horizontaler Gentransfer durch Transduktion	121	7.1.2	Anzüchtung und Differenzierung	152
3.7.5	Plasmide, mobile genetische Elemente und horizontaler Gentransfer durch Konjugation	121	7.1.3	Virulenzfaktoren	153
4	Virulenzmechanismen und -faktoren	123	7.1.4	Epidemiologie	153
	<i>Peter Valentin-Weigand</i>		7.1.5	Besondere Hinweise	153
4.1	Adhärenz und Adhäsine	123	7.1.6	Enzootischer <i>Campylobacter</i> -Abort des Rindes	154
4.2	Invasion und Invasine	124	7.1.7	Enzootischer <i>Campylobacter</i> -Abort des Schafes	155
4.3	Etablierung und Evasion	126	7.1.8	Weitere Infektionen mit <i>Campylobacter fetus</i>	155
4.4	Bakterielle Toxine	129	7.1.9	<i>Campylobacter</i> -Infektionen der Vögel	155
4.5	Schädigung durch die Wirtsreaktion	133	7.1.10	<i>Campylobacter jejuni</i> -Infektionen bei Säugetieren	156
5	Antimikrobielle Wirkstoffe	134	7.1.11	<i>Campylobacter</i> -Enteritiden des Menschen	157
	<i>Peter Valentin-Weigand</i>		7.1.12	Weitere <i>Campylobacter</i> -Infektionen bei Tieren	157
5.1	Wirkmechanismen und Wirkstoffgruppen	134	7.2	Gattung <i>Arcobacter</i>	157
5.2	Resistenzmechanismen und -entstehung	135	7.2.1	Gattungsmerkmale und Taxonomie	157
5.3	Prüfung von Resistenzen	136	7.2.2	Anzüchtung und Differenzierung	158
			7.2.3	<i>Arcobacter</i> -Infektionen bei Tieren und Menschen	158
			7.3	Gattung <i>Helicobacter</i>	158
			7.3.1	Gattungsmerkmale und Taxonomie	158
			7.3.2	Anzüchtung und Differenzierung	158
			7.3.3	Virulenzfaktoren	159
			7.3.4	Epidemiologie	159
			7.3.5	<i>Helicobacter pylori</i> -Infektionen des Menschen	159
			7.3.6	<i>Helicobacter</i> -bedingte Erkrankungen bei Tieren	160
			7.4	Gattung <i>Spirillum</i>	160
6	Spirochäten	139	8	Gramnegative aerobe/mikroaerophile Stäbchen und Kokken	162
	<i>Reinhard K. Straubinger</i>			<i>Rolf Bauerfeind</i>	
6.1	Gattung <i>Brachyspira</i>	139	8.1	Gattung <i>Pseudomonas</i>	162
6.1.1	Schweinedysenterie	140	8.1.1	Gattungsmerkmale und Taxonomie	162
6.1.2	Porcine intestinale Spirochätose	141	8.1.2	Anzüchtung und Differenzierung	162
6.2	Gattung <i>Treponema</i>	141	8.1.3	Virulenzfaktoren	162
6.2.1	Bedeutung und Vorkommen	141	8.1.4	Infektionen mit <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	162
6.2.2	Kaninchensyphilis	141	8.1.5	Bedeutung anderer <i>Pseudomonas</i> -Spezies	164
6.2.3	Dermatitis digitalis des Rindes	142			
6.3	Gattung <i>Borrelia</i>	142			
6.3.1	Charakteristika	142			
6.3.2	Bedeutung und Taxonomie	142			

Teil III Spezielle Bakteriologie

8.2	Gattung <i>Burkholderia</i>	164	8.11.6	<i>Bartonella</i> -Infektionen beim Hund	184
8.2.1	Gattungsmerkmale und Taxonomie	164	8.12	Gattung <i>Riemerella</i>	185
8.2.2	Anzüchtung und Differenzierung	164	8.12.1	Gattungsmerkmale und Taxonomie	185
8.2.3	Rotz	164	8.12.2	Anzüchtung und Differenzierung	185
8.2.4	Melioidose	166	8.12.3	Infektiöse Serositis der Enten	185
8.3	Gattung <i>Brucella</i>	166	8.12.4	Infektionen durch <i>Riemerella columbina</i>	186
8.3.1	Gattungsmerkmale und Taxonomie	167	8.13	Gattung <i>Ornithobacterium</i>	186
8.3.2	Anzüchtung und Differenzierung	168	8.13.1	Taxonomie und Merkmale	186
8.3.3	Virulenzfaktoren	168	8.13.2	Infektionen durch <i>Ornithobacterium</i> rhinotracheale	186
8.3.4	Epidemiologie	168	8.14	Gattung <i>Flavobacterium</i>	187
8.3.5	Besondere Hinweise	169	8.14.1	Gattungsmerkmale und Taxonomie	187
8.3.6	Rinderbrucellose	169	8.14.2	Anzüchtung und Differenzierung	187
8.3.7	Schaf- und Ziegenbrucellose	171	8.14.3	Infektionen durch <i>Flavobacterium</i> -Arten bei Tieren	187
8.3.8	Schafbrucellose (<i>B. ovis</i>)	171	8.15	Gattung <i>Taylorella</i>	188
8.3.9	Schweinebrucellose	172	8.15.1	Gattungsmerkmale und Taxonomie	188
8.3.10	Hundebrucellose	173	8.15.2	Anzüchtung und Differenzierung	188
8.3.11	Hasenbrucellose	173	8.15.3	Kontagiöse equine Metritis	188
8.3.12	Brucellose des Menschen	173			
8.3.13	Weitere <i>Brucella</i> -bedingte Infektionen	174	9	Gramnegative fakultativ anaerobe Stäbchenbakterien	190
8.4	Gattung <i>Bordetella</i>	174		<i>Lothar H. Wieler, Christa Ewers,</i> <i>Hans-Joachim Selbitz</i>	
8.4.1	Gattungsmerkmale und Taxonomie	174	9.1	Allgemeines	190
8.4.2	Anzüchtung und Differenzierung	174		<i>Lothar H. Wieler, Christa Ewers</i>	
8.4.3	Virulenzfaktoren	175	9.2	Enterobacteriaceae	190
8.4.4	Epidemiologie	175		<i>Lothar H. Wieler, Christa Ewers,</i> <i>Hans-Joachim Selbitz</i>	
8.4.5	<i>Bordetella-bronchiseptica</i> -infektionen beim Schwein	175	9.2.1	Gattung <i>Citrobacter</i>	191
8.4.6	Infektionen mit <i>Bordetella bronchiseptica</i> bei anderen Tieren und beim Menschen	176	9.2.2	Gattung <i>Edwardsiella</i>	192
8.4.7	Infektionen mit anderen <i>Bordetella</i> -Arten ...	176	9.2.3	Gattung <i>Escherichia</i>	192
8.5	Gattung <i>Moraxella</i>	177	9.2.4	Gattung <i>Klebsiella</i>	201
8.5.1	Gattungsmerkmale und Taxonomie	177	9.2.5	Gattung <i>Pantoea</i>	202
8.5.2	Anzüchtung und Differenzierung	177	9.2.6	Gattung <i>Proteus</i>	202
8.5.3	Infektiöse bovine Keratokonjunktivitis	177	9.2.7	Gattung <i>Salmonella</i>	203
8.5.4	Weitere <i>Moraxella</i> -Arten	178	9.2.8	Gattung <i>Serratia</i>	217
8.6	Gattung <i>Acinetobacter</i>	178	9.2.9	Gattung <i>Shigella</i>	217
8.6.1	Gattungsmerkmale und Taxonomie	178	9.2.10	Gattung <i>Yersinia</i>	218
8.6.2	Anzüchtung und Differenzierung	178	9.3	Aeromonadaceae	220
8.6.3	Virulenzfaktoren	178		<i>Lothar H. Wieler, Christa Ewers</i>	
8.6.4	Epidemiologie	179	9.3.1	Aeromonas	220
8.6.5	Erkrankungen beim Menschen	179	9.4	Vibrionaceae	221
8.6.6	Erkrankungen bei Tieren	179		<i>Lothar H. Wieler, Christa Ewers</i>	
8.7	Gattung <i>Neisseria</i>	179	9.4.1	Gattung <i>Listonella</i>	222
8.8	EF-4-Bakterien	179	9.4.2	Gattung <i>Photobacterium</i>	222
8.9	Gattung <i>Francisella</i>	180	9.4.3	Gattung <i>Vibrio</i>	222
8.9.1	Gattungsmerkmale und Taxonomie	180	9.5	Pasteurellaceae	223
8.9.2	Anzüchtung und Differenzierung	180		<i>Christa Ewers, Lothar H. Wieler</i>	
8.9.3	Besondere Hinweise	180	9.5.1	Gattung <i>Haemophilus</i> und <i>Histophilus</i>	223
8.9.4	Tularämie	180	9.5.2	Gattung <i>Actinobacillus</i>	228
8.9.5	Bedeutung weiterer <i>Francisella</i> -Spezies	181	9.5.3	Gattungen <i>Pasteurella</i> , <i>Mannheimia</i> und <i>Bibersteinia</i>	235
8.10	Gattung <i>Legionella</i>	181	9.5.4	Gattungen <i>Avibacterium</i> , <i>Gallibacterium</i> , <i>Volucribacter</i>	244
8.10.1	Gattungsmerkmale, Taxonomie und Anzüchtung	181			
8.10.2	Infektionen durch <i>Legionella pneumophila</i> ...	182			
8.11	Gattung <i>Bartonella</i>	182			
8.11.1	Gattungsmerkmale und Taxonomie	182			
8.11.2	Anzüchtung und Differenzierung	182			
8.11.3	Epidemiologie	183			
8.11.4	Katzenkratzkrankheit	183			
8.11.5	<i>Bartonella</i> -Infektionen bei der Katze	184			

10	Gramnegative anaerobe Stäbchenbakterien	247	12	Grampositive sporenbildende Stäbchenbakterien	269
	<i>Gunter Amtsberg, Jutta Verspohl</i>			<i>Hans-Joachim Selbitz</i>	
10.1	Gattungen	247	12.1	Gattung <i>Bacillus</i>	269
10.2	Anzüchtung	247	12.1.1	Milzbrand (Anthrax)	269
10.3	Differenzierung	248	12.1.2	Erkrankungen des Menschen	272
10.4	Virulenzfaktoren	249	12.1.3	Weitere <i>Bacillus</i> -Infektionen bei Tieren	272
10.4.1	Gattung <i>Fusobacterium</i>	249	12.1.4	Weitere <i>Bacillus</i> -Infektionen bei Menschen ..	272
10.4.2	Gattung <i>Bacteroides</i>	249	12.2	Gattung <i>Paenibacillus</i>	273
10.4.3	Gattungen <i>Prevotella</i> und <i>Porphyromonas</i> ..	250	12.2.1	Amerikanische Faulbrut der Bienen	273
10.4.4	Gattung <i>Dichelobacter</i>	251	12.2.2	Infektionen durch <i>Paenibacillus alvei</i>	274
10.5	Epidemiologie und klinische Bedeutung ..	251	12.3	Gattung <i>Clostridium</i>	274
10.5.1	Gattung <i>Fusobacterium</i>	251	12.3.1	Anzüchtung und Differenzierung	274
10.5.2	Gattung <i>Bacteroides</i>	252	12.3.2	Einteilung der Clostridiosen	274
10.5.3	Gattungen <i>Prevotella</i> und <i>Porphyromonas</i> ..	252	12.3.3	Rauschbrand	275
10.5.4	<i>Dichelobacter nodosus</i>	252	12.3.4	Pararauschbrand	276
10.6	Besondere Hinweise	252	12.3.5	Labmagenpararauschbrand	276
10.7	Nekrobazillose	253	12.3.6	Infektionen mit <i>Clostridium novyi</i>	276
10.8	Dermatitis digitalis	253	12.3.7	Infektionen mit <i>Clostridium haemolyticum</i> ..	277
10.9	Moderhinke	254	12.3.8	Infektionen mit <i>Clostridium perfringens</i> ..	277
			12.3.9	Tetanus	280
11	Grampositive Kokken	255	12.3.10	Botulismus	282
	<i>Peter Valentin-Weigand</i>		12.3.11	Typhus	283
11.1	Gattung <i>Staphylococcus</i>	255	12.3.12	Weitere Clostridieninfektionen der Tiere und Menschen	284
11.1.1	Gattungsmerkmale und allgemeine medizinische Bedeutung	255	13	Grampositive, regelmäßige sporenlöse Stäbchenbakterien	286
11.1.2	Anzüchtung und Differenzierung	255		<i>Hans-Joachim Selbitz</i>	
11.1.3	Virulenzmerkmale	256	13.1	Gattung <i>Listeria</i>	286
11.1.4	Epidemiologie	256	13.1.1	Taxonomie	286
11.1.5	Staphylokokkenmastitis der Wiederkäuer ..	256	13.1.2	Anzüchtung und Differenzierung	286
11.1.6	Mastitiden bei kleinen Wiederkäuern	258	13.1.3	Virulenzfaktoren	287
11.1.7	Exsudative Epidermitis der Ferkel	258	13.1.4	Epidemiologie	287
11.1.8	Staphylokokkeninfektionen beim Pferd	259	13.1.5	Infektions- und Krankheitsformen	288
11.1.9	Staphylokokkeninfektionen bei Hund und Katze	259	13.1.6	Listeriose bei Wiederkäuern	288
11.1.10	Staphylokokkeninfektionen des Geflügels ..	259	13.1.7	Listeriose bei anderen Tierarten	289
11.1.11	Staphylokokkeninfektionen beim Menschen ..	259	13.1.8	Listeriose des Menschen	289
11.2	Gattung <i>Streptococcus</i>	260	13.2	Gattung <i>Erysipelothrix</i>	289
11.2.1	Gattungsmerkmale und allgemeine medizinische Bedeutung	260	13.2.1	Gattungsmerkmale und Taxonomie	289
11.2.2	Anzüchtung und Differenzierung	260	13.2.2	Anzüchtung und Differenzierung	290
11.2.3	Virulenzmerkmale	261	13.2.3	Virulenz und Epidemiologie	290
11.2.4	Epidemiologie	261	13.2.4	Rotlauf des Schweines (Erysipelas)	290
11.2.5	Streptokokkenmastitis des Rindes	261	13.2.5	Rotlaufinfektionen beim Schaf	291
11.2.6	Pneumokokkeninfektionen	263	13.2.6	Rotlaufinfektionen bei Vögeln	291
11.2.7	Druse des Pferdes	264	13.2.7	Rotlaufinfektionen bei weiteren Tierarten ..	291
11.2.8	Infektionen mit <i>S. equi</i> subsp. <i>zooepidemicus</i>	265	13.2.8	Rotlaufinfektionen des Menschen	292
11.2.9	<i>S.-suis</i> -Infektion des Schweines	265	13.3	Gattung <i>Renibacterium</i>	292
11.2.10	Weitere Streptokokkeninfektionen des Schweines	266	13.3.1	Gattungs- und Artmerkmale	292
11.2.11	Streptokokkeninfektionen bei Hund und Katze	266	13.3.2	Bakterielle Nierenkrankheit der Salmoniden ..	292
11.2.12	Streptokokkeninfektionen der Tauben	266	13.4	Gattung <i>Lactobacillus</i>	292
11.2.13	Streptokokkeninfektionen der Fische	266	14	Aktinomyzeten	294
11.2.14	Streptokokkeninfektionen des Menschen ..	267		<i>Peter Valentin-Weigand</i>	
11.3	Gattung <i>Enterococcus</i>	267	14.1	Gattung <i>Actinomyces</i>	294
11.4	Gattung <i>Peptostreptococcus</i>	267	14.1.1	Gattungsmerkmale und allgemeine medizinische Bedeutung	294
11.5	Gattung <i>Aerococcus</i>	268	14.1.2	Aktinomykose des Rindes	294
11.6	Gattung <i>Melicoccus</i>	268	14.1.3	Aktinomykose des Schweines	295

14.1.4	Aktinomykose bei Fleischfressern	295	15	Zellwandlose Bakterien der Klasse Mollicutes	315
14.1.5	Infektionen des Menschen.	295		<i>Hans-Joachim Selbitz</i>	
14.2	Gattung <i>Actinobaculum</i>	295	15.1	Geschichte und gemeinsame Merkmale	315
14.2.1	Gattungsmerkmale und allgemeine medizinische Bedeutung	295	15.2	Taxonomie.	315
14.2.2	<i>Actinobaculum-suis</i> -Infektion der Sau	295	15.3	Gattung <i>Mycoplasma</i>	315
14.3	Gattung <i>Trueperella</i>	296	15.3.1	Anzüchtung und Differenzierung	315
14.3.1	Gattungsmerkmale und allgemeine medizinische Bedeutung	296	15.3.2	Antibiotikaempfindlichkeit	316
14.3.2	Pyogenes-Mastitis des Rindes	297	15.3.3	Mykoplasmeninfektionen der Schweine	316
14.3.3	Weitere Tr.-pyogenes-Infektionen des Rindes.	297	15.3.4	Mykoplasmeninfektionen der Rinder.	319
14.3.4	Tr.-pyogenes-Infektionen bei anderen Tieren	298	15.3.5	Mykoplasmeninfektionen der Schafe und Ziegen	321
14.3.5	Tr.-pyogenes-Infektionen des Menschen.	298	15.3.6	Mykoplasmeninfektionen der Hunde und Katzen	322
14.4	Gattung <i>Corynebacterium</i>	298	15.3.7	Mykoplasmeninfektionen bei weiteren Säugetieren	322
14.4.1	Gattungsmerkmale und allgemeine medizinische Bedeutung	298	15.3.8	Mykoplasmeninfektionen beim Geflügel.	323
14.4.2	<i>Pseudotuberkulose</i>	298	15.3.9	Mykoplasmeninfektionen beim Menschen	324
14.4.3	Pyelonephritis des Rindes	299	15.4	Gattungen <i>Eperythrozoon</i> und <i>Haemobartonella</i>	324
14.4.4	Infektionen mit weiteren Corynebakterien	299			
14.4.5	Diphtherie des Menschen	300	16	Obligat intrazelluläre Bakterien	325
14.5	Gattung <i>Nocardia</i>	300		<i>Reinhard K. Straubinger, Hans-Joachim Selbitz</i>	
14.5.1	Gattungsmerkmale und allgemeine medizinische Bedeutung.	300	16.1	Allgemeines zu Chlamydien, Rickettsien und <i>Coxiella burnetii</i>	325
14.5.2	Nocardiose verschiedener Tierarten	300		<i>Reinhard K. Straubinger</i>	
14.5.3	Nocardiosen des Menschen.	301	16.2	Ordnung Chlamydiales	325
14.6	Gattung <i>Rhodococcus</i>	301		<i>Reinhard K. Straubinger</i>	
14.6.1	Gattungsmerkmale und allgemeine medizinische Bedeutung	301	16.2.1	Taxonomie	325
14.6.2	<i>Rhodococcose</i>	302	16.2.2	Vermehrungszyklus und Anzüchtung	325
14.7	Gattung <i>Dermatophilus</i>	303	16.2.3	Antigene und Virulenzfaktoren	326
14.7.1	Gattungsmerkmale und allgemeine medizinische Bedeutung.	303	16.2.4	Bakteriologische und serologische Diagnose	326
14.7.2	Dermatophilose verschiedener Tierarten	303	16.2.5	Aviäre Chlamydiose – Psittakose und Ornithose	327
14.7.3	Dermatophilose des Menschen	304	16.2.6	Chlamydiosen der Säugetiere	328
14.8	Gattung <i>Mycobacterium</i>	304	16.2.7	Chlamydieninfektionen bei Amphibien und Reptilien	329
14.8.1	Gattungsmerkmale und allgemeine medizinische Bedeutung	304	16.2.8	Chlamydieninfektionen des Menschen	329
14.8.2	Klassifizierung der Mykobakterien.	305	16.3	Rickettsiales und <i>Coxiella burnetii</i>	330
14.8.3	Anzüchtung und Differenzierung	305		<i>Reinhard K. Straubinger</i>	
14.8.4	Virulenzmerkmale	305	16.3.1	Taxonomie	330
14.8.5	Epidemiologie	306	16.3.2	Gattung <i>Rickettsia</i>	330
14.8.6	Besondere Hinweise.	306	16.3.3	Gattung <i>Anaplasma</i>	330
14.8.7	Tuberkulose des Rindes	306	16.3.4	Gattung <i>Ehrlichia</i>	332
14.8.8	Tuberkulose anderer Säugetierarten	309	16.3.5	Gattung <i>Neorickettsia</i>	334
14.8.9	Tuberkulose des Menschen	310	16.3.6	Gattung <i>Aegyptianella</i>	334
14.8.10	Geflügeltuberkulose	310	16.3.7	Gattung <i>Coxiella</i>	334
14.8.11	Paratuberkulose.	311	16.4	<i>Lawsonia</i>	336
14.8.12	Weitere Mykobakteriosen verschiedener Tierarten	313		<i>Hans-Joachim Selbitz</i>	
14.8.13	Weitere Mykobakteriosen beim Menschen.	313	16.4.1	Gattungsmerkmale	336
			16.4.2	Anzüchtung und Differenzierung	336
			16.4.3	Virulenz und Epidemiologie.	336
			16.4.4	Porcine proliferative Enteritis/Enteropathie (PPE)	336
			16.4.5	Equine proliferative Enteropathie	338

Teil IV Allgemeine Mykologie

17	Grundlagen	339
	<i>Johann Bauer, Karin Schwaiger</i>	
17.1	Definitionen	339
17.2	Systematik und Nomenklatur	339
17.3	Aufbau der Pilzelle.	340
17.4	Abgrenzung zu anderen Eukaryonten.	341
17.5	Metabolismus	341
17.5.1	Primärmetabolismus	341
17.5.2	Sekundärmetabolismus	342
17.6	Wachstum	342
17.6.1	Wachstumsphasen	342
17.6.2	Einfluss der Wasseraktivität	342
17.6.3	Einfluss der Temperatur	342
17.6.4	Einfluss des pH-Wertes	343
17.6.5	Einfluss des Sauerstoffes	343
17.7	Pilzformen	343
17.7.1	Unizelluläre Pilze (Hefen)	343
17.7.2	Filamentöse Pilze	343
17.7.3	Dimorphe Pilze	344
17.7.4	Hut- oder Ständerpilze	344
18	Vermehrungsformen	345
	<i>Johann Bauer, Karin Schwaiger</i>	
18.1	Asexuelle Fruktifikation (Nebenfruchtform, Anamorphe)	345
18.1.1	Sporenbildung an Hyphen	345
18.1.2	Sprossung (Blastosporenbildung, Knospung) ..	345
18.1.3	Zweiteilung und freie Zellbildung	346
18.2	Sexuelle Vermehrungsformen (Hauptfruchtform, Teleomorphe)	347
18.2.1	Bildung von Ascosporen	347
18.2.2	Bildung von Basidiosporen	347
18.2.3	Bildung von Zygosporien	348
19	Pilze als Krankheitsursache	349
	<i>Johann Bauer, Karin Schwaiger</i>	
19.1	Erkrankungen durch Pilze	349
19.1.1	Oberflächenmykosen	349
19.1.2	Systemmykosen	349
19.1.3	Mykogene Allergien	349
19.1.4	Mykotoxikosen	350
19.2	Diagnostik	350
19.2.1	Direkter mikroskopischer Erregernachweis ..	350
19.2.2	Kultureller Erregernachweis	350
19.2.3	Biochemische Differenzierung	350
19.2.4	Molekularbiologische Differenzierung	350
19.2.5	Antigennachweis	350
19.2.6	Antikörperrnachweis	351
19.3	Therapie	351
19.3.1	Polyene	351
19.3.2	Imidazol-Derivate	351
19.3.3	Griseofulvin	351
19.3.4	Flucytosin	351
19.3.5	Sonstige	351

Teil V Spezielle Mykologie und Prototheken

20	Spezielle Mykologie	352
	<i>Johann Bauer, Karin Schwaiger</i>	
20.1	Dermatomykosen	352
20.1.1	Trichophytie	352
20.1.2	Mikrosporie	354
20.1.3	Hefe- und Schimmelpilzdermatosen	354
20.2	Mykosen durch Hefen	354
20.2.1	Kandidose	354
20.2.2	Kryptokokkose	356
20.2.3	Geotrichose	357
20.3	Systemmykosen	358
20.3.1	Systemmykosen durch dimorphe Pilze	358
20.3.2	Systemmykosen durch Schimmelpilze	361
20.3.3	Weitere Systemmykosen	366
20.4	Allergien durch Pilze	366
20.5	Mykotoxikosen	366
20.5.1	Aflatoxikose	366
20.5.2	Alternaria-Intoxikation	367
20.5.3	Diplodiose	367
20.5.4	Fumonisin-Intoxikation	367
20.5.5	Mutterkornvergiftung (Ergotismus)	368
20.5.6	Ochratoxikose und mykotoxische Nephropathie	368
20.5.7	Wirkungen Silage-assoziiierter Pilzstoffwechselprodukte	369
20.5.8	Trichothecen-Toxikosen	369
20.5.9	Stachybotryotoxikose	370
20.5.10	Zearalenon-Syndrom	370
20.5.11	Fescue-Foot-Syndrom	370
20.5.12	Lupinose	372
20.5.13	Slaframintoxikose (black patch disease)	372
20.5.14	Pithomykotoxikose (facial eczema)	372
21	Prototheken	373
	<i>Uwe Rösler</i>	
21.1	Gattungsmerkmale	373
21.2	Anzüchtung und Differenzierung	373
21.3	Virulenzfaktoren und Epidemiologie	373
21.4	Protothekenmastitis des Rindes	373
21.5	Protothekose des Hundes und des Menschen	374

Teil VI Allgemeine Virologie

22	Grundlagen	375
	<i>Uwe Truyen</i>	
22.1	Aufbau von Viren	375
22.1.1	Allgemeines	375
22.1.2	Das Virion	377
22.1.3	Virale Nukleinsäure	381
22.1.4	Virale Proteine	381
22.1.5	Weitere Komponenten des Virus	381
22.2	Subvirale Erreger	382

23	Systematik und Nomenklatur der Viren	383	27.1.1	Familie Retroviridae	473
	<i>Uwe Truyen</i>		27.2	Doppelstrang-RNA-Viren	490
24	Virusvermehrung	389		<i>Martin Beer, Martin Pfeffer</i>	
	<i>Uwe Truyen</i>		27.2.1	Familie Reoviridae	490
24.1	Attachment oder Adsorption	389	27.2.2	Familie Birnaviridae	505
24.2	Penetration	391	27.3	Einzelstrang-RNA-Viren	508
24.3	Uncoating	391		<i>Martin Beer, Ludwig Haas, Matthias König, Martin Pfeffer, Heinz-Jürgen Thiel</i>	
24.4	Eklipse: Genexpression und Nukleinsäure-replikation	392	27.3.1	Familie Bornaviridae	508
24.5	Morphogenese: Assembly	394	27.3.2	Familie Rhabdoviridae	511
24.6	Elution	395	27.3.3	Familie Filoviridae	519
24.7	Reifung	395	27.3.4	Familie Paramyxoviridae	522
25	Folgen einer Virusinfektion für die Zelle	396	27.3.5	Familie Arenaviridae	535
	<i>Uwe Truyen</i>		27.3.6	Familie Bunyaviridae	539
25.1	Virus und Krebs: Veränderung bei der Transformation von Zellen durch Viren	397	27.3.7	Familie Orthomyxoviridae	546
25.2	Die Folgen einer Virusinfektion für den Organismus	400	27.3.8	Familie Coronaviridae	555
25.2.1	Allgemeines	400	27.3.9	Familie Arteriviridae	572
25.2.2	Eintrittsporten des Virus	401	27.3.10	Familie Flaviviridae	577
25.2.3	Ausbreitung und Manifestation der Virusinfektion	401	27.3.11	Familie Togaviridae	589
25.3	Evolution von Viren	403	27.3.12	Familie Astroviridae	597
			27.3.13	Familie Caliciviridae	600
			27.3.14	Familie Hepeviridae	609
			27.3.15	Familie Picornaviridae	611
			28	Prionen	621
				<i>Martin H. Groschup</i>	
			28.1	Erregereigenschaften	621
			28.2	Taxonomie	622
			28.3	Struktur und Replikation	622
			28.4	Besondere Hinweise	624
			28.5	Scrapie bei kleinen Wiederkäuern	624
			28.6	Bovine spongiforme Enzephalopathie (BSE)	625
			28.7	Chronic wasting disease	626
			28.8	Transmissible Enzephalopathie der Nerze	626
			28.9	TSE-Erkrankungen des Menschen	626

Teil VII Spezielle Virologie

26	DNA-Viren	405
	<i>Uwe Truyen, Martin Beer, Klaus Osterrieder</i>	
26.1	Doppelstrang-DNA-Viren	405
	<i>Uwe Truyen, Martin Beer, Klaus Osterrieder</i>	
26.1.1	Familie Poxviridae	405
26.1.2	Familie Asfarviridae	418
26.1.3	Familie Iridoviridae	422
26.1.4	Familie Herpesviridae	423
26.1.5	Familie Adenoviridae	448
26.1.6	Familie Papillomaviridae	451
26.1.7	Familie Polyomaviridae	456
26.2	Einzelstrang-DNA-Viren	458
	<i>Uwe Truyen</i>	
26.2.1	Familie Parvoviridae	458
26.2.2	Familie Circoviridae	467
26.3	Doppelstrang-DNA-Viren mit reverser Transkriptase	471
	<i>Uwe Truyen</i>	
26.3.1	Familie Hepadnaviridae	471
27	RNA-Viren	473
	<i>Martin Beer, Ludwig Haas, Matthias König, Martin Pfeffer, Heinz-Jürgen Thiel</i>	
27.1	Diploide Einzelstrang-RNA-Viren mit reverser Transkriptase	473
	<i>Ludwig Haas</i>	

Teil VIII Staatliche Tierseuchenbekämpfung

29	Staatliche Tierseuchenbekämpfung ..	627
	<i>Uwe Truyen</i>	
29.1	Einführung	627
29.2	Die Tiergesundheitsstrategie der EU	629
29.3	Tiergesundheitsgesetz	629
29.3.1	Abschnitt 1	629
29.3.2	Abschnitt 2	630
29.3.3	Abschnitt 3	632
29.3.4	Abschnitt 4	632
29.3.5	Abschnitt 5	633
29.3.6	Abschnitt 6	633
29.3.7	Abschnitt 7	633
29.3.8	Abschnitt 8	633
29.3.9	Abschnitt 9	634
29.3.10	Abschnitt 10	634
29.4	Allgemeine Schutzmaßnahmen	634
29.4.1	Der Umgang mit Tierseuchenerregern	634
29.4.2	Transport von Tieren, Handel mit Tieren	636

29.4.3	Tierkörperbeseitigung (TKB)	639
29.4.4	Die chemische Desinfektion	641
29.4.5	Tierseuchenkassen.	642
29.5	Spezielle Schutzmaßnahmen.	643
29.5.1	Anzeigepflicht nach dem Tiergesundheits- gesetz.	643
29.5.2	Meldepflicht nach dem Infektionsschutz- gesetz.	644
29.5.3	Meldepflicht nach dem Tiergesundheits- gesetz.	645
29.5.4	Berichtswesen, Meldung von Seuchenaus- brüchen	645
29.5.5	Bekämpfung von Tierseuchen	645

Anhang

30	Weiterführende Literatur	649
	Sachverzeichnis	651